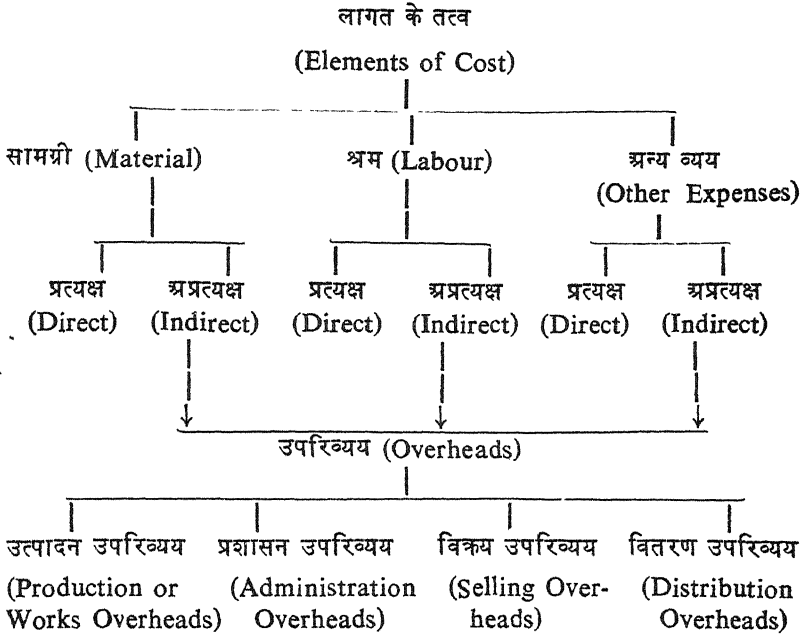
(लागत लेखांकन—

2 लागत का विश्लेषण एवं वर्गीकरण

(Analysis and classification of cost)

लागत के तत्व (Elements of Cost)

विक्रय के सम्बन्ध में कुल लागत की जानकारी होना ही प्रबन्धकों के लिए पर्याप्त नहीं होता। प्रबन्धकीय निर्णयों एवं उचित नियन्त्रण के लिए प्रबन्धकों को लागत का वर्गीकरण व विश्लेषण करने के लिए आवश्यक समंकों की जानकारी होना भी आवश्यक है ; इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए कुल लागत का लागत के तत्वों में विश्लेषण किया जाता है। यह विश्लेषण व्ययों की मद एवं प्रकृति के रूप ही किया जाता है। कुल लागत को मूख्य रूप से तीन तत्वों में बाँटा जा सकता है—सामग्री, श्रम एवं व्यय। लागत के इन तत्वों में से प्रत्येक को विभिन्न तत्वों के अनुसार वगीकृत किया जा सकता है। इसे एक चार्ट द्वारा यहाँ स्पष्ट किया जा रहा है।

लागत के उपरोक्त तत्वों को हम निम्नलिखित विभागों में बाँट सकते हैं :

(1) मूल लागत = प्रत्यक्ष सामग्री + प्रत्यक्ष श्रम + प्रत्यक्ष व्यय

(Prime cost = Direct material + Direct labour + Direct expenses)

(2) कारखाना लागत = मूल लागत + कारखाना उपरिव्यय

(Works or Factory Cost = Prime Cost + Works or Factory Overheads)

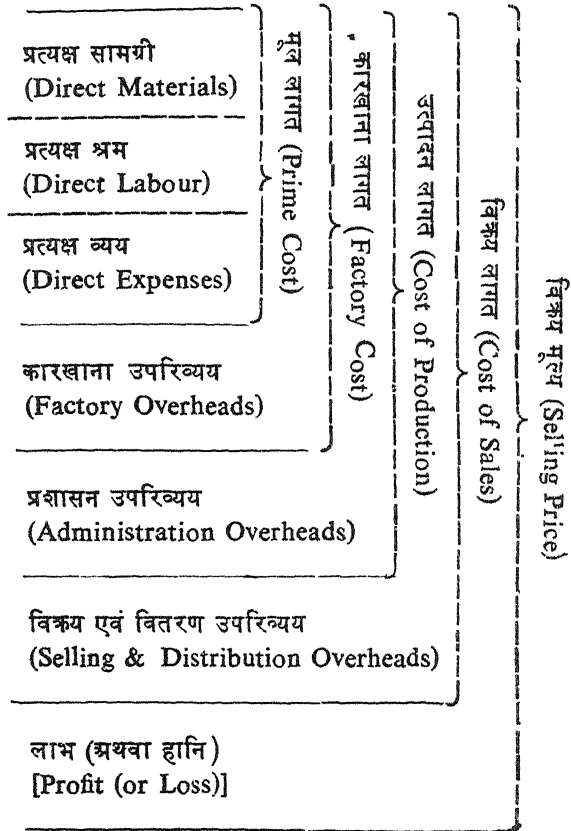
(3) उत्पादन लागत = कारखाना लागत + प्रशासन उपरिव्यय

(Cost of Production = Works or Factory Cost + Administration Overheads)

(4) विक्रय लागत या कुल लागत = उत्पादन लागत + विक्रय एवं वितरण उपरिव्यय

(Total Cost or Cost of Sales = Cost of Production + Selling and Distribution Overheads)

विक्रय लागत एवं विक्रय मूल्य का अन्तर लाभ या हानि को प्रकट करता है।

निम्नलिखित चार्ट द्वारा विक्रय मूल्य के विभिन्न भागों को दिखाया जा सकता है।

उपरोक्त परिभाषिक शब्दों (terms) की सविस्तार चर्चा निम्न प्रकार से की जा सकती है ।

(1) **प्रत्यक्ष सामग्री** (Direct Materials)—प्रत्यक्ष सामग्री वह सामग्री है जिसे किसी उत्पाद से सम्बन्धित अथवा आरोपित किया जा सकता है, जिसका आसानी से परिमाप (measurement) किया जा सकता है एवं जिसे उत्पाद के लिए प्रत्यक्ष रूप से प्रभारित किया जा सकता है । अतः यह सामग्री किसी निश्चित उत्पाद से सम्बन्धित की जा सकती है व उत्पादन का एक अंग बन जाती है । उदाहरण के लिए फर्नीचर बनाने के लिये लकड़ी, वस्त्र बनाने के लिए कपड़ा, मकान बनाने के लिए ईंटें प्रत्यक्ष सामग्री हैं । निम्नलिखित को सामान्यतः प्रत्यक्ष सामग्री कहा जाता है :—

(i) कच्चा माल (Raw material) जैसे बोरियाँ बनाने के लिए जूट, ढलाई कारखाने (Foundry) के लिए लोहा, आदि ।

(ii) किसी विशिष्ट वस्तु, क्रिया, प्रक्रिया या आदेश के निर्माण के लिए विशिष्ट रूप से क्रय की गई सभी सामग्रियाँ जैसे जिल्दसाजी के लिए गोंद, मेज बनाने के लिए कीलें आदि ।

(iii) निर्माण के लिए आवश्यक उपकरण तथा हिस्से जैसे ट्रांजिस्टर के लिए बैटरियाँ, साईकिलों के लिए टायर-ट्यूब आदि ।

(iv) प्राथमिक पैकिंग सामग्री (primary packing materials) जैसे डिब्बे. वापस, वांधने का कागज आदि ।

लेकिन कुछ परिस्थितियों में सामग्री उत्पादन का अंग होते हुए भी प्रत्यक्ष सामग्री नहीं मानी जाती जैसे सिलाई में प्रयुक्त धागा, जिल्दसाजी में प्रयुक्त गोंद, फर्नीचर मे प्रयुक्त कीलें आदि । ऐसा इसलिए किया जाता है क्योंकि इन वस्तुओं को अपेक्षाकृत कम परिमाण में उपयोग किया जाता है तथा इन्हें प्रत्यक्ष प्रभार बनाने के लिए अनावश्यक विश्लेषण करना पड़ता है अतः इन सामग्रियों को अप्रत्यक्ष सामग्री मान लिया जाता है ।

(2) **प्रत्यक्ष श्रम** (Direct Labour)—वह सभी श्रम जो किसी वस्तु के निर्माण उत्पादन अथवा तैयार करने में प्रत्यक्ष व सक्रिय रूप से किया जाता है, प्रत्यक्ष श्रम कहलाता है । दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि प्रत्यक्ष श्रम वह है जिसे किसी वस्तु के उत्पादन में सुगमता से वितरित अथवा सम्बन्धित किया जा सकता है । ऐसे श्रम को दी गई मजदूरी प्रत्यक्ष मजदूरी कहलाती है । इसमें निम्न-लिखित प्रकार की मजदूरी सम्मिलित की जाती है :—

(i) किसी विशिष्ट उत्पाद, प्रक्रिया अथवा कार्य के लिए वास्तविक उत्पादन अथवा निष्पादन में रत श्रम ।

(ii) उत्पादन के निरीक्षण, विश्लेषण, देख-भाल, रखरखाव, तथा सामग्री के यातायात आदि में रत श्रम ।

(iii) उत्पादन के लिए विशेष रूप से आवश्यक निरीक्षकों, विश्लेषकों आदि का श्रम ।

निरीक्षकों, विश्लेषकों आदि को दी गई मजदूरी सामान्यत: प्रत्यक्ष श्रम के अन्तर्गत नहीं आती लेकिन यदि वह किसी विशिष्ट वस्तु अथवा प्रक्रिया के उत्पादन में रत है, तो उन्हें दी गई अनुपातिक मजदूरी (उस काम में लगाये गये घंटों के हिसाब से) प्रत्यक्ष मजदूरी में सम्मिलित की जा सकती है । लेकिन इसके लिए यह आवश्यक है कि उत्पादन से सम्बन्धित समय की गणना करने में विशेष कठिनाई नहीं होनी चाहिए । इसी प्रकार से यदि प्रशिक्षणार्थियों अथवा अप्रेंटिसों पर होने वाला मजदूरी व्यय अधिक नहीं है तो प्रत्यक्ष रूप से व्यय किए जाने पर भी अप्रत्यक्ष श्रम ही कहलायेगा ।

(3) **प्रत्यक्ष अथवा प्रभार योग्य व्यय** (Direct or Chargeable Expenses)—प्रत्यक्ष सामग्री एवं प्रत्यक्ष श्रम के अतिरिक्त वह सभी व्यय जो किसी विशिष्ट उत्पाद अथवा प्रक्रिया से सम्बम्घित है अथवा सम्बन्धित किए जा सकते हैं प्रत्यक्ष व्यय कहलाते हैं। ऐसे व्ययों को उस विशिष्ट लागत लेखे में मूल लागत के एक भाग के रूप में ही प्रभारित किया जाता है। प्रत्यक्ष व्ययों के उदाहरण निम्न-लिखित हैं :

(i) आबकारी अथवा चुंगी कर

(ii) अधिकार शुल्क (Royalty)

(iii) परिमापक अथवा सर्वेक्षक की फीस (Architect or surveyor's fees)

(iv) दोषयुक्त कार्य की मरम्मत पर व्यय (Cost of rectifying defective work)

(v) किसी उपक्रम से सम्बन्धित प्रयोगात्मक व्यय (Experimental expenses of a project)

(iv) विशिष प्रकार के डिजाईनों, नमूनों व औजारों के सम्बन्ध में किये गये व्यय

(vii) किराये पर लिए गये प्लांट का मरम्मत व्यय

(viii) किसी प्रसंविदा से सम्बन्धित उपकरणों की किराया राशि आदि ।

(4) **अप्रत्यक्ष सामग्री** (Indirect Materials)—अप्रत्यक्ष सामग्री वह सामग्री है जो सामान्यत: तैयार उत्पाद का भाग नहीं होती । इसकी परिभाषा इस प्रकार दी गई है ।

"वह सामग्री जिसे लागत केन्द्रों अथवा लागत इकाईयों को वितरित नहीं किया जा सकता लेकिन उनके द्वारा अवशोषित अथवा उन पर प्रभाजित किया जा सकता है ।"[1] ईसमें निम्नलिखित को सम्मिलित किया जा सकता है—

(i) मशीनों, इमारतों, आदि के रखरखाव व देखभाल पर लगाई गई सामग्री जैसे तेल, कपास, ईंटें, सीमेंट आदि ।

(ii) सेवा विभागों द्वारा प्रयोग की गई सामग्री । सेवा विभागों से तात्पर्य अनुपादक विभागों जैसे पावर हाउस, केन्टीन आदि से है ।

(iii) अत्यल्प लागत की सामग्री जिसे प्रत्यक्ष लागत में सम्मिलित करना उचित नहीं है आदि ।

(5) **अप्रत्यक्ष श्रम** (Indirect Labour)—वह मजदूरी लागत जो ऐसी श्रम के लिए दी गई है जिसे लागत केन्द्रों अथवा लागत इकाईयों में वितरित नही किया जा सकता है लेकिन उनके द्वारा अवशोषित अथवा उन पर प्रभाजित किया जा सकता है । दूसरे शब्दों मे यह कह सकते है कि उनके श्रमिकों को जो प्रत्यक्षत: उत्पादन कार्य में रत नहीं है, दी गई मजदूरी अप्रत्यक्ष मजदूरी अथवा अप्रत्यक्ष श्रम लागत कहलाती है । इस प्रकार के श्रम के उदाहरण इस प्रकार है : निरीक्षक व देखभाल करने वाले श्रमिक, विभागीय कुली, सेवा विभागों में रत व्यक्ति, आन्तरिक यतायात अथवा सामग्री लाने ले जाने वाले व्यक्ति, प्रशिक्षणार्थी, अप्रेंटिस, कारखाने का लिपिकीय स्टॉफ, सुरक्षा कार्यालय तथा समय विभाग मे लगे व्यक्ति आदि ।

(6) **अप्रत्यक्ष व्यय** (Indirect Expenses)—यह वह व्यय है जो लागत इकाईयों व लागत केन्द्रों मे प्रत्यक्ष रूप से वितरित अथवा सम्बन्धित नहीं किए जा सकते हैं लेकिन उन पर अवशोपित अथवा प्रभाजित किये जा सकते है जैसे किराया, बीमा, निगम कर, सामान्य प्रबन्धक का वेतन, केन्टीन तथा सुरक्षा स्टॉफ का वेतन, पॉवर व ईंधन, नये कर्मचारियों को प्रशिक्षण देने पर व्यय, प्रकाश एवं ताप पर होने वाला व्यय, टेलीफोन व्यय आदि ।

(7) **उपरिव्यय** (Overheads)—उपरिव्यय वह व्यय है जिन्हें लागत केन्द्रों तथा लागत इकाईयो में प्रत्यक्षत: प्रभारित नहीं किया जा सकता है एवं जिसमें

---

1. "Material which cannot be allocated but which can be apportioned to or absorbed by cost centres or cost units." —*(I.C.M.A. England)*

अप्रत्यक्ष सामग्री, अप्रत्यक्ष श्रम एवं अप्रत्यक्ष व्यय सम्मिलित किए जाते हैं। इसमें वह सभी व्यय सम्मिलित किए जाते हैं जिन्हें सुगमता से विशिष्ट लागत इकाईयों पर प्रभारित नहीं किया जा सकता। अत: प्रत्यक्ष व्ययों के अतिरिक्त सभी व्यय उपरि-व्यय कहलाते है। साधारण शब्दों में उपरिव्यय में उन सभी वस्तुओं अथवा सेवाओं पर किए गए व्यय सम्मिलित होते हैं जो सामान्यत: किसी भी उत्पादन के लिए पूर्णत: व आंशिक रूप से संस्थान के संगठन के लिए आवश्यक होते है। उदाहरण के लिए, संस्थान के प्रचालन सम्बन्धी व्यय, पूंजीगत सम्पत्तियों के रखरखाव पर होने वाला व्यय आदि उपरिव्यय होते हैं। उपरिव्ययों को मुख्यत: निम्नलिखित उप-विभागों में बाँटा जा सकता है।

(i) **उत्पादन अथवा कारखाना उपरिव्यय** (Production or Works Overheads)—इसमें वह सभी व्यय सम्मिलित किए जाते हैं जो संस्थान द्वारा आदेश पत्र (order) प्राप्ति के समय से वस्तुओं को तैयार दशा में ग्राहक अथवा तैयार माल के भंडारगृह तक पहुँचाने के समय तक किये जाते है। इन व्ययों के उदाहरण इस प्रकार हैं : स्थायी सम्पत्तियों जैसे कारखाने की ईमारत बिजली के उपकरण आदि एवं भण्डार, तैयार माल आदि जैसे चल सम्पत्ति के ह्रास एवं बीमा सम्बन्धी खर्चे, कोयला एवं अन्य ईंधन व्यय, कारखाने का किराया, कर आदि, कार्यालय की स्टेशनरी व छपाई, डाक खर्च, टेलीफोन प्रभार, केन्टीन एवं सुरक्षा व्यय, अस्पताल एवं अन्य सेवा विभागों पर होने वाला व्यय आदि।

(ii) **प्रशासन उपरिव्यय** (Administration Overheads)—इसमें वह सभी व्यय सम्मिलित किये जाते हैं जो संस्थान निर्देशन (direction), नियन्त्रण (control) एवं प्रशासन (administation) पर व्यय किए जाते हैं। इस प्रकार के खर्चों के उदाहरण इस प्रकार हैं :—सामान्य कार्यालय चलाने के खर्चे जैसे कार्यालय किराया, प्रकाश, ताप, वेतन, मजदूरी (जिसमें लिपिकों, सचिवों व लेखापालों का वेतन सम्मिलित है), सामान्य प्रबन्धक, संचालकों के वेतन, कानूनी एवं अन्य सेवायें प्राप्त करने में व्यय, बैंक प्रभार, तथा अन्य विविध व्यय आदि।

(iii) **विक्रय उपरिव्यय** (Selling Overheads)—यह उत्पाद से सम्बन्धित वह व्यय होते हैं जो वस्तुओं के वितरण के सम्बन्ध में अथवा ग्राहकों से वस्तुओं के क्रय आदेश प्राप्त करने के लिए किए जाते हैं। उदाहरणार्थ : विक्रय कार्यालय के खर्चे, विक्रेताओं के वेतन व कमीशन, विज्ञापन व्यय, पैकिंग व्यय, नमूना) sample) तथा मुफ्त उपहारों पर किया गया व्यय, विक्रय पश्चात् सेवायें (after sales services) तथा ग्राहकों को तकनीकी-सेवायें प्रदान करने में किये गये व्यय आदि।

(iv) **वितरण उपरिव्यय** (Distribution Overheads)—इसमें वह सभी व्यय सम्मिलित किये जाते हैं जो कारखाने में वस्तु का उत्पादन पूर्ण होने के समय

से इसके गंतव्य स्थान तक पहुँचाने में किये जाते हैं। इसमें गोदाम किराया, गोदाम स्टॉफ का वेतन, बीमा आदि, मार्ग अथवा मालगोदाम में क्षतिग्रस्त माल पर हानि तथा उनकी मरम्मत आदि पर होने वाले व्यय सम्मिलित किए जाते हैं।

लागत में सम्मिलित न किए जाने वाले व्यय (Expenses excluded from Costs)—किसी उत्पाद (product) की कुल लागत में वह सभी व्यय सम्मिलित किए जाने चाहिए जिन्हें लाभ के विरुद्ध प्रभारित किया जा सकता है। व्ययों की वह सभी मदें (items) जो पूंजीगत सम्पत्तियों, पूँजीगत हानियों, लाभ वितरण के लिए किए गए भुगतानों तथा विशुद्ध रूप से वित्तीय मामलों से सम्बन्धित हों, कुल लागत में सम्मिलित नहीं की जाती हैं - इस प्रकार के व्ययों के उदाहरण निम्न-लिखित हैं—

आयकर, लाभांश (dividends), सामग्री का असामान्य क्षय (abnormal loss of material), असामान्य व्यर्थ समय, पूंजी पर देय अथवा प्राप्त ब्याज, पूंजी प्राप्ति में किए गएव्यय, अंशों अथवा ऋणपत्रों के निर्गम पर कटौती, सम्पत्ति अथवा विनियोगों के विक्रय पर लाभ, अत्यधिक ह्रास, लाभों का नियोजन, अभिगोपन कमीशन, प्रारम्भिक खर्चे (preliminary expenses), नकद कटौती, ऋणपत्रों पर देय ब्याज, वह प्राप्तियाँ जो व्यापार से सम्बन्धित नहीं है जैसे हस्तांतरण फीस, किराया, ब्याज, पूँजीगत व्यय, प्राप्त लाभाँश आदि-आदि।

लागतों का वर्गीकरण (Classification of Costs)

लागतों के वर्गीकरण से तात्पर्य लागत को सामान्य विशेषताओं के आधार पर वर्गों में बाँटने से हैं। इसके अन्तर्गत सामान्य विशेषताओं के आधार पर समान मदों को एक ही वर्ग में एकत्रित किया जाता है।

लागत को लागत इकाईयों तथा लागत केन्द्रों से परिचित (identified) कराने के लिए लागत का उपयुक्त विधि से वर्गीकरण करना आवश्यक होता है। लागतों का उनकी प्रकृति के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है जैसे सामग्री, श्रम, अन्य व्यय अथवा अन्य विशेषताओं के आधार पर। यह वर्गीकरण कार्य (function), परिवर्तनशीलता (variability) नियन्त्रणता (controllability) अथवा सामान्यता (normality) के आधार पर किया जा सकता है। लागत सम्बन्धी आंकड़ों को उद्देश्य अथवा संस्थान की आवश्यकताओं के अनुरूप विभिन्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है। वर्गीकरण की मुख्य विधियाँ निम्नलिखित हैं।

(1) प्रकृति अथवा तत्वों के अनुसार (By nature or element)

(2) कार्य के अनुसार (By functions)

(3) प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष व्ययों के अनुसार (By direct and indirect expenses)

(4) परिवर्तनशीलता के अनुसार (By variability)

(5) नियन्त्रणता के अनुसार (By controllability)

(6) सामान्यता के अनुसार (By normality)

इनका विस्तृत विवरण नीचे दिया जा रहा है—

(1) **प्रकृति अथवा तत्वों के अनुसार**—इस वर्गीकरण के अनुसार लागतों को तीन श्रेणियों में बांटा जाता है सामग्री, श्रम एवं व्यय। प्रत्येक तत्व को उप-वर्गों में विभाजित किया जा सकता है जैसे सामग्री को कच्चे माल, भागों, फालतू पुर्जों, उपभोग्य भंडार (consumable stores) पैंकिग सामग्री आदि उपवर्गों में बाँटा जा सकता है। कुल लागत के इस प्रकार वर्गीकरण से इन तत्वों का उत्पादन से सम्बन्ध ज्ञात होता है एवं निर्माणाधीन कार्य के मूल्यांकन में सहायता मिलती है।

(2) **कार्यों द्वारा**—इस वर्गीकरण के अन्तर्गत लागत को विभिन्न कार्यों या उद्देश्यों के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है। इसके अनुसार लागत को विभिन्न कार्यों जैसे उत्पादन, प्रशासन, विक्रय तथा वितरण के अनुसार विभाजित किया जाता है। इन पारिभाषिक शब्दों की व्याख्या इसी अध्याय में पहले ही की जा चुकी है।

(3) **प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष व्ययों के अनुसार**—इस वर्गीकरण के अनुसार कुल लागत को प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष लागतों के वर्गों में बांटा जाता हैं। प्रत्यक्ष लागत वह लागत है, जिसे किसी विशिष्ट लागत इकाई अथवा लागत केन्द्र से आसानी से परिचित कराया जा सके। किसी वस्तु के उत्पादन में अथवा प्रक्रिया में प्रयुक्त सामग्री एवं श्रम प्रत्यक्ष लागतों के ही उदाहरण हैं। अप्रत्यक्ष लागतें वह हैं जो कई लागत इकाईयों अथबा लागत केन्द्रों के लाभ के लिए की जाती हैं तथा जिन्हें किसी विशिष्ट लागत इकाई अथवा लागत केन्द्र से परिचित नहीं कराया जा सकता। अप्रत्यक्ष लागतों में ईमारत का किराया, प्रबन्धकों के वेतन, मशीनों के ह्रास आदि सम्मिलित किये जाते हैं।

यहाँ यह ध्यान रखने योग्य बात है कि व्यापार की प्रकृति एवं लागत की इकाई से ही इस बात का निर्धारण हो सकता है कि लागत प्रत्यक्ष है अथवा अप्रत्यक्ष। उदाहरणत: किसी ठेकेदार द्वारा कार्य के स्थान पर (at site) क्रेन का उपयोग करने के लिए दिया गया किराया प्रत्यक्ष लागत होगी लेकिन यदि क्रेन का उपयोग कार-खाने में विविध सेवाओं के लिए किया जाता है तो इसका किराया अप्रत्यक्ष लागत

माना जायगा क्योंकि इस दूसरी स्थिति में क्रेन के उपयोग का लाभ कई लागत इकाईयों द्वारा प्राप्त किया जाएगा।

लागतों के प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष के आधार पर वर्गीकरण करने का महत्व इसलिए भी अधिक है। क्योंकि प्रत्यक्ष लागतों का निर्धारण आसानी से एवं सही रूप में किया जा सकता है जबकि अप्रत्यक्ष लागतों को अवशोषित एवं प्रभाजित ही किया जा सकता है।

(4) **परिवर्तनशीलता के अनुसार** (By Variability)—इसके अन्तर्गत लागतों को उत्पादन की मात्रा अथवा सक्रियता स्तर में होने वाले परिवर्तनों के आधार पर वगीकृत किया जाता है। इस आधार पर लागतों को तीन वर्गों में बाँटा जाता है, स्थायी (fixed), परिवर्ती (variable) एवं अर्द्ध परिवर्ती (semi-variable) लागतें।

(क) **स्थायी लागत** (Fixed Costs)—यह लागतें उत्पादन की मात्रा अथवा स्तर में परिवर्तनों पर स्थिर तथा स्थायी रहती हैं तथा उत्पादन घटने या बढने का इन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। लेकिन यह स्थायित्व एक निश्चित सीमा तक ही रहता है। उत्पादन बढ़ने के साथ ही प्रति इकाई लागत घट जाती है तथा उत्पादन घटने के साथ बढ़ जाती है। किराया, कारखाने की इमारत का बीमा, कारखाना प्रबन्धक का वेतन आदि स्थायी लागतें हैं। यह लागतें कुल परिणाम में स्थिर रहती हैं लेकिन उत्पादन में परिवर्तन के साथ-साथ प्रति इकाई परिवर्तित होती रहती है।

(ख) **परिवर्तित लागतें** (Variable Costs)—यह वह लागते है जो उत्पादन की मात्रा के साथ-साथ परिवर्तित होती है। इनमें प्रति इकाई लागतें उत्पादन में वृद्धि होने पर भी अपेक्षाकृत स्थिर ही रहती हैं। अत: परिवर्ती लागतें कुल परिमाण में घटती बढ़ती रहती हैं लेकिन प्रति इकाई लागत के रूप में उत्पादन में परिवर्तन पर स्थिर रहती है। प्रत्यक्ष सामग्री लागत, प्रत्यक्ष श्रम लागत, पॉवर, मरम्मत आदि इसके उदाहरण हैं।

(ग) **अर्द्ध-परिवर्ती लागतें** (Semi-Variable Costs)—यह वह लागतें हैं जो अंशिकत: स्थायी एवं आंशिकत: परिवर्ती होती हैं। उदाहरण के लिए टेलीफोन व्यय वार्षिक प्रभार (annual charge) की सीमा तक स्थायी होते हैं लेकिन उपयोग (calls) के आधार पर परिवर्ती। ईमारत, प्लॉट, मशीनों आदि पर ह्रास, मरम्मत व रख रखाव आदि का व्यय ऐसी ही लागतों के उदाहरण हैं।

(5) **नियन्त्रणता के आधार पर**—इसके अन्तर्गत लागत को नियन्त्रण के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है तथा यह ज्ञात किया जाता है कि उन्हें नियन्त्रित किया जा सकता है अथवा नहीं। इस आधार पर लागतों को दो भागों में बाँटा जाता है :

(क) **नियन्त्रण योग्य लागतें** (Controllable costs)—यह वह लागतें हैं जो कुछ सीमा तक प्रबन्धकों द्वारा नियन्त्रित की जा सकती है। संगठन को कई लागत केन्द्रों में विभाजित किया जाता है तथा किसी विशिष्ट लागत केन्द्र में की गई नियन्त्रण योग्य लागतों को उस लागत केन्द्र के प्रबन्धक के नियन्त्रण में छोड़ दिया जाता है। यह प्रबन्धक सामान्यतः सभी प्रत्यक्ष लागतों (प्रत्यक्ष सामग्री, श्रम व व्यय) पर नियन्त्रण रखता है जबकि कुछ उपरिव्ययों को प्रबन्ध के निचले स्तरों (lower levels of management) द्वारा नियन्त्रण किया जाता है।

(ख) **अनियन्त्रण-योग्य लागतें** (Uncontrollable costs)—यह वह लागतें है जो प्रबन्धकों द्वारा नियन्त्रित नहीं की जा सकती हैं। अधिकांश स्थायी लागतें अनियन्त्रण योग्य होती है। उदाहरणतः इमारत का किराया अनियन्त्रण योग्य है। इसी प्रकार प्रबन्धकीय वेतनों पर नियन्त्रण नहीं किया जा सकता। सेवा विभागों द्वारा किए गए उपरिव्ययों पर भी सामान्यतः नियन्त्रण नहीं किया जा सकता है।

कौन सी लागत नियन्त्रण योग्य है व कौन सी अनियन्त्रण योग्य, इस बात का निर्धारण परिस्थितियों एवं व्यक्तिगत निर्णय पर छोड़ दिया जाता है।

कोई लागत जो प्रबन्ध के किसी एक स्तर की दृष्टि में नियन्त्रण योग्य है, प्रबन्ध के दूसरे स्तर की दृष्टि में अनियन्त्रण योग्य भी हो सकती है। कई बार ऐसा होता है कि दीर्घावधि के लिए नियन्त्रण योग्य लागतें अल्पावधि के लिए अनियन्त्रण योग्य भी हो सकती हैं। स्थायी लागतों के सम्बन्ध में ऐसा हो सकता है।

(6) **सामान्यता के अनुसार**—इसके अन्तर्गत लागत का वर्गीकरण करते समय यह देखा जाता है कि क्या लागत उत्पादन के निश्चित स्तर पर इन्हीं परिस्थितियों में सामान्यतः की जाती है अथवा नहीं। इस आधार पर लागतों को दो भागों में बाँटा जाता है।

(क) **सामान्य लागत** (Normal cost)—यह वह लागत है जो उत्पादन के निश्चित स्तर पर इन्हीं परिस्थितियों में सामान्यतः की जाती है। यह उत्पादन लागत का ही एक भाग होती है।

(ख) **असामान्य लागत** (Abnormal ccst)—यह वह लागत है जो उत्पादन के निश्चित स्तर पर इन्हीं परिस्थितियों में सामान्यतः नही की जाती है यह उत्पादन लागत का भाग नहीं होती और लागत लाभ-हानि खाते में से प्रभारित (charge) की जाती है i

लागत विवरण (Cost Sheet or Statement of Cost)—यह एक ऐसा विवरण है जिसके द्वारा किसी एक अवधि में किये गये कुल उत्पादन का विस्तृत ब्यौरा

दिया जाता है। यह दोहरी लेखा प्रणाली (double entry system) का भाग नही होता है। इस विवरण में अतिरिक्त खानों (columns) द्वारा पिछले वर्षों की लागतों का इस वर्ष की लागतों तथा प्रमापित लागतों से तुलनात्मक अध्ययन करना भी सम्भव हो जाता है। इस विवरण से उत्पादित प्रत्येक अवस्था में प्रति इकाई लागत तथा कुल उत्पादन लागत भी ज्ञात की जा सकती है। लागत विवरण बनाने के निम्नलिखित लाभ हैं—

(1) इससे एक अवधि के दौरान व्यय की गई कुल तथा प्रति इकाई लागत ज्ञात हो जाती है।

(2) इसके द्वारा उत्पादक उत्पादन लागत पर कड़ी दृष्टि एवं नियन्त्रण रख सकता है।

(3) वर्तमान लागत के विभिन्न तत्वों का पिछली अवधि की लागतों तथा प्रमापित लागतों से तुलनात्मक अध्ययन करके लागत में परिवर्तन के कारणों को खोजा जा सकता है तथा उन कारणों तथा परिस्थितियों पर नियंत्रण किया जा सकता है जो लागत बढ़ाने में योगदान देते हैं।

(4) लागत विवरण द्वारा उत्पादक को एक निश्चित एवं उपयोगी उत्पादन नीति निर्धारित करने में सहायता मिलती है।

(5) इससे विक्रय मूल्य के ठीक निर्धारण में सहायता मिलती है।

(6) इससे व्यापारी को प्रतिस्पर्धा की स्थिति में उत्पादन लागत न्यूनतम स्तर पर रखने में भी सहायता पाप्ती है।

Specimen of Cost Sheet or Statement of Cost

units :—

	Total Cost	Cost per unit
	Rs.	Rs.
Direct Materials		
Direct Labour		
Direct Expenses		
Prime Cost		
Add Works Overheads		
Works Cost		
Add Administration Overheads		
Cost of Production		
Add Selling and Distribution Overheads		
Total Cost or Cost of Sales		

Illustration 2·1. Calculate the Prime Cost, Factory Cost, Cost of Production and Cost of Sales from the following particulars :

		Rs.	Rs.
Direct materials			40,000
Direct wages			10,000
Direct expenses			2,000
Oil & Waste			100
Wages of Foremen			1,000
Storekeeper's wages			500
Electric Power			200
Lighting :	Factory	500	
	Office	200	
		———	700
Rent :	Factory	2,000	
	Office	1,000	
		———	3,000
Repairs & Renewals :			
		Rs.	Rs.
	Factory Plant	500	
	Machinery	1,000	
	Office Premises	200	
		———	1,700
Depreciation :	Office Premises	500	
	Plant & Machinery	200	
		———	700
Consumable stores			1,000
Manager's salary			2,000
Director's fees			500
Office Printing & Stationery			200
Telephone charges			50
Postage & Telegrams			100
Salesmen's commission & salary			500
Travelling expenses			200
Advertising			500
Warehouse charges			200
Carriage outward			150

Solution

STATEMENT OF COST

		Rs.
Direct materials		40,000
Direct wages		10,000
Direct expenses		2,000
Prime Cost		52,000
	Rs.	
Add Factory overheads :		
Oil and waste	100	
Wages of foremen	1,000	
Storekeeper's Wages	500	
Electric power	200	
Factory Light	500	
Factory Rent	2,000	
Repair & Renewals—Plant	500	
Machinery	1,000	
Depreciation Plant & Machinery	200	
Consumable stores	1,000	
		7,000
Factoy Cost		59,000
Add Administration overheads :		
Office Printing and stationery	200	
Manager's salary	2,000	
Director's fees	500	
Office light	200	
Office rent	1,000	
Repairs & Renewals—Premises	200	
Depreciation of Premises	500	
Telephone charges	50	
Postage & telephone	100	
		4,750
Cost of Production		63,750
Add Selling & Distribution overheads :	Rs.	
Salesman's Commission & salary	500	
Travelling expenses	200	
Advertising	500	
Warehouse charges	200	
Carriage outward	150	
		1,550
Cost of Sales		65,300

स्टॉक का लेखा जोखा (Treatment of Stock)—लागत विवरण बनाते समय स्टॉक, प्रक्रियारत, निर्माणाधीन एवं निर्मित माल के सम्बन्ध में विशेष साव-धानी बरतनी चाहिए।

कच्ची सामग्री का स्टॉक (Stock of Raw Materials)—यदि कच्ची सामग्री का प्रारम्भिक स्टॉक कच्ची सामग्री के क्रय तथा अन्तिम स्टॉक सम्बन्धी आँकड़े उपलब्ध हैं तो उपभोगित कच्ची सामग्री की निम्न प्रकार से गणना की जा सकती है।

	Rs.
Opening Stock of Raw Materials	× × ×
Add Purchases of Raw Materials	× × ×
	× × ×
Less Closing Stock of Raw Materials	× × ×
Value of Raw Materials Consumed	× × ×

निर्माणाधीन स्टॉक (Stock of Work in Progress)—निर्माणाधीन कार्य से तात्पर्य उन इकाईयों से है जिन पर कुछ कार्य किया जा चुका है लेकिन जो पूर्णत: निर्मित नहीं हैं। निर्माणाधीन कार्य का मूल्यांकन मूल लागत या फैक्ट्री लागत आधार पर किया जाता है। इन दोनों में से फैक्ट्री लागत आधार श्रेष्ठ है अत: यदि निर्माणाधीन कार्य का मूल्य फैक्टरी लागत के आधार पर किया गया है तो प्रारम्भिक तथा अन्तिम स्टॉक का समायोजन निम्नलिखित प्रकार से किया जाएगा।

	Rs.
Prime Cost	× × ×
Add Factory Overheads	× × ×
Add Work in Progress (Beginning)	× × ×
	× × ×
Less Work in Progress (Closing)	× × ×
Works Cost	× × ×

निर्मित माल का स्टॉक (Stock of Finished Goods)—यदि निर्मित माल का प्रारम्भिक तथा अन्तिम स्टॉक दिया गया है तो इन्हें बिक्री हुई वस्तुओं की उत्पादन लागत (cost of goods sold) ज्ञात करने के लिए निम्न प्रकार से समायोजित किया जा सकता है—

	Rs.
Cost of Production	× × ×
Add Opening Stock of Finished Goods	× × ×
	× × ×
Less Closing Stock of Finished Goods	× × ×
Cost of Goods sold	× × ×

Illustration 2·2. Prepare a statement of cost and profit from the following Trading and Profit and Loss Account for the year ending 31st March, 1978 :

	Rs.		Rs.
To Opening Stock :	10,000	By Sales	4,44,000
Raw Materials	40,000	,, Closing Stock	
Finished goods		Raw Materials	12,000
,, Purchaser of Raw	1,50,000	Finished Goods	50,000
Materials	1,24,000		
,, Wages	36,000		
,, Power	1,46,000		
,, Gross Profit c/d			
	5,06,000		5,06,000

To Establishment :	15,000	By Gross Profit b/d	1,46,000
Office.	8,000	,, Dividend received	1,200
Factory	3,000	,, Rent received	800
To Rent : Office	2,000	,, Income from	
Factory		Investment	1,800
,, Advertisement &	6,000		
Samples	4,000		
,, Travellers' Commission			
,, Maintenance of delivery	5,000		
vans	2,500		
,, Rent of warehouse	500		
,, Telephone : Office	300		
Factory			
,, Electricity charges :	400		
Office	200		
Factory			
,, Depreciation of Pla	3,000		
& Machinery	600		
To Bad Debt nt			
,, Depreciation of	700		
ture : Office	1000		
Factory Furni-	13,000		
,, Interest on Lo			
,, Miscellaneous			
Office			
Factory			
,, Net Profit			
	1,50,800		1,50,800

The following additional information is supplied :

(*a*) Office establishment consists of 40% for Sales Section ; 10% for Distribution Section and 50% for Administration Section

(*b*) The sales room and adjuncts occupy 60% of the office area.

(*c*) 40% of the telephone changes are for the Sales Section, 10% for the Warehouse and the rest for the office.

(*d*) 70% of the electricity charges are for the Sales Section, 5% for the Warehouse and the balance for the office.

(*e*) 65% of the furniture is in the Sales Section, 15% in the Warehouse and 20% in the office.

Miscellaneous office expenses are allocated as follows—25% to Sales Section, 10% to Warehouse and 65% to office.

Solution

STATEMENT OF COST AND PROFIT

		Rs.	Rs.
Raw Materials used :			
Opening Stock		10,000	
Purchase of Materials		1,50,000	
		1,60,000	
Less Closing Stock		12,000	1,48,000
Wages			1,24,000
Prime Cost			2,72,000
Factory Overheads :			
Power		36,000	
Establishment		8,000	
Rent		2,000	
Telephone		300	
Electricity Charges		200	
Depreciation of Furniture		100	
Depreciation of Plant & Machinery		3,000	
Miscellaneous Expenses		2,000	51,600
Factory Cost			3,23,600
Administration Overheads :			
Establishment		7,500	
Rent		1,200	
Telephone		250	
Electricity Charges		100	
Depreciation of Furniture		140	
Miscellaneous Expenses		5,840	15,040
Cost of Production			3,38,640
Add Opening Stock of Finished Goods			40,000
			3,78,640
Less Closing Stock of Finished Goods			50,000
Cost of Goods Sold			3,28,640
Add Selling overheads :			
Establishment	6,000		
Rent	1,800		
Advertisement and Samples	6,000		
Travellers' Commission	4,000		
Telephone	200		
Electricity Charges	280		
Bad Debts	600		
Depreciation of Furniture	455		
Miscellaneous Expenses	2,250	21,585	

Distribution Overheads :			
Establishment	1,500		
Maintenance of Delivery Vans	5,000		
Rent of warehouse	2,500		
Telephone	50		
Electricity charges	20		
Depreciation of Furniture	105		
Miscellaneous Expenses	900		
		10,075	
			41,660
Cost af Sales			3,60,300
Profit			83,700
Sales			4,44,000

Note: (1) Income from investment, rent received, dividend received are not related to the business and therefore, will be excluded.

(2) Interest on Loan Rs. 13,000 will be excluded from costs.

Illustration 2·3. The following information has been obtained from the records of Left-Centre Corporation for the period from June 1 to June 30, 1978 :

	on June 1, 1978 Rs.	on June 30, 1978 Rs.
Cost of raw materials	30,000	25,000
Cost of work in progress	12,000	15,000
Cost of stock of finished goods	60,000	55,000
Purchases of raw materials during the month		4,50,000
Wages paid		2,30,000
Factory overheads		92,000
Administration overheads		30,000
Selling and Distribution overheads		20,000
Sales		9,00,000

Prepare a statement giving the following information : (*a*) Materials consumed ; (*b*) Prime cost ; (*c*) Factory cost ; (*d*) Cost of goods sold and (*e*) Net profit.

Solution

STATEMENT OF COST AND PROFIT

for the month ending 30th June, 1978

	Rs.
Opening Stock of Raw Materials	30,000
Add Purchase of Raw Materials	4,50,000
	4,80,000
Less Closing Stock of Raw Materials	25,000
(*a*) *Value of Materials consumed*	4,55,000
Direct Wages	2,30,000
(*b*) *Prime Cost*	6,85,000

Add Factory Overheads	92,000
Add Opening Work-in-progress	12,000
	7,89,000
Less Closing Work-in-progress	15,000
(*c*) *Factory Cost*	7,74,000
Add Administration Overheads	30,000
Cost of Production	8,04,000
Add Opening Stock of Finished Goods	60,000
	8,64,000
Less Closing Stock of Finished Goods	55,000
(*d*) *Cost of goods sold*	8,09,000
Add Selling & Distribution overheads	20.000
Cost of Sales	8,29,000
(*e*) *Net Profit*	71,000
Sales	9,00,000

कभी-कभी समस्त माल का विक्रय नही हो पाता ऐसी स्थिति में विक्रय की गई वस्तुओं की उत्पादन लागत ज्ञात कर ली जातीं है। ताकि विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों को जोड़कर लाभ अथवा हानि ज्ञात की जा सके।

Illustration 2·4. The following data related to the manufacture of a standard product during the month of April, 1978 :

Raw Materials	Rs. 80,000
Direct Wages	Rs. 48,000
Machine hours worked	8,000
Machine hour rate	Rs. 4·00
Administration overheads 10% of works cost	
Selling overheads Rs. 1·50 per unit	
Unit produced	4,000
Units sold	3,600 @ Rs. 50 each

You are required to prepare a cost sheet in respect of the above showing ·

(*i*) Cost per unit, (*ii*) Profit for the month.

Solution

(*i*) COST SHEET
for the month of April, 1978

Output 4,000 Units	Total cost	Cost per Unit
	Rs.	Rs.
Raw Materials	80,000	20.00
Direct Wages	48,000	12.00
Prime Cost	1,28,000	32.00
Factory Overheads (Machine worked 8,000 hours @ Rs 4 per hour)	32,000	8.00
Works Cost	1,60,000	40.00
Administration overheads (10% of works cost)	16,000	4.00
Cost of Production (4,000 units)	1,76,000	44.00

(*ii*) STATEMENT OF PROFIT
for the month of April, 1978

	Rs.
Cost of production of units sold *i.e.* 3,600 units @ Rs. 44 each	1,58,400
Selling overheads	5,400
Cost of Sales	1,63,800
Profit	16,200
Sales (3,600×Rs. 50)	1,80.000

Illustration 2·5. The following extract of costing information relates to commodity '*A*' for the half year ending 31st December, 1977 :

	Rs.		Rs.
Purchases of Raw Materials	1,20,000	Stock (31st Dec., 1977) :	
Works overheads	48,000	Raw Materials	22,240
Direct Wages	1,00,000	Finished Products (2,000 tons)	32,000
Carriage on Purchases	1,440	Work-in-progress (1st July, 1977)	4,800
Stock (1st July, 1977) :		Work-in-progress (31st Dec., 1977)	16,000
Raw Materials	20,000	Sales—Finished Products	3,00,000
Finished Products (1,000 tons)	16,000		

Selling and distribution overheads are Re. 1 per ton sold, 16,000 tons of commodity were produced during the period.

You are to ascertain (*i*) Value of raw materials used, (*ii*) Cost of output for the period, (*iii*) Cost of sales, (*iv*) Net profit for the period, and (*v*) Net profit per ton of the commodity :

Solution

STATEMENT OF COST AND PROFIT

For the half year ending 31st December, 1977

	Units (Tons)	Rs.
Opening Stock of Raw Materials		20,000
Add Purchases of Raw Materials		1,20,000
,, Carriage on purchases		1,440
		1,41,440
Less Closing Stock of Raw Materials		22,240
(*i*) *Value of Raw Materials used*		1,19,200
Add Direct Wages		1,00,000
Prime Cost		2,19,200
Add Works overheads		48,000
,, Opening Stock of work in progress		4,800
		2,72,000
Less Closing Stock of work in progress		16,000
(*ii*) *Cost of output for the period*	16,000	2,56,000
Add Opening Stock of Finished Products	1,000	16,000
	17,000	2,72,000
Less Closing Stock of Finished Product	2,000	32,000
Cost of goods sold	15,000	2,40,000
Selling and distribution overheads on 15,000 units @ Re. 1 per ton		15,000
(*iii*) *Cost of Sales*		2,55,000
(*iv*) *Net Profit for the period*		45,000
Sales		3,00,000
(*v*) Net Profit per ton $= \frac{\text{Rs. } 45,000}{15,000} =$ Rs. 3		

Illustration 2·6. In a factory two types of radios are manufactured, *viz.* Murphy and Philips Models. From the following particulars, prepare a statement showing cost and profit per radio sold. There is no opening or closing stock.

	Murphy Rs.	Philips Rs.
Materials	90,000	1,50,000
Labour	2,15,000	4,75,000

Works overhead is charged at 80% on labour and administration overhead is taken at 10% on works cost. 500 Murphy radios and 750 Philips radios were sold at Rs. 1,200 and Rs. 1,500 per radio respectively.

Solution

STATEMENT OF COST AND PROFIT PER RADIO SOLD

	Murphy (500)		Philips (750)	
	Total Cost Rs.	Cost per Radio Rs	Total Cost Rs.	Cost per Radio Rs.
Materials	90,000	180.00	1,50,000	200.00
Labour	2,15,000	430.00	4,75,000	533.33
Prime Cost	3,05,000	610.00	6,25,000	833.33
Work overheads (80% on labour)	1,72,000	344.00	3,80,000	506.67
Works Cost	4,77,000	954.00	10,05,000	1,340.00
Administration overheads (10% of Works Cost)	47,700	95.40	1,00,500	·134.00
Total Cost of Production	5,24,700	1049.40	11,05,500	1,474.00
Profit	75,300	150.60	19,500	26.00
Selling Price	6,00,000	1,200.00	11,25,000	1,500.00

कभी-कभी उत्पादन लागत के आधार पर विक्रय मूल्य तय किया जाता है लेकिन लाभ प्रतिशत विक्रय मूल्य से सम्बन्धित होता है । अतः लाभ की गणना के लिए निम्नलिखित सूत्र (Formula) का प्रयोग किया जाता है—

$$\text{लाभ} = \frac{\text{विक्रय की प्रतिशत दर} \times \text{कुल लागत}}{100 - \text{विक्रय की प्रतिशत दर}}$$

$$\text{Profit} = \frac{\text{Rate Percentage on Sales} \times \text{Total cost}}{100 - \text{Rate percentage on Sales}}$$

अतः यदि लाभ विक्रय मूल्य का 25 प्रतिशत है एवं कुल लागत 33,000 रु० है तो लाभ इस प्रकार ज्ञात किया जायेगा—

$$\text{लाभ} = \frac{25 \times 33{,}000 \text{ रु०}}{100 - 25} = 11{,}000 \text{ रु०}$$

Illustration 2·7. The cost of sale of product A is made up as follows :

	Rs.
Materials used in manufacturing	55,000
Materials used in primary packing	10,000
Materials used in selling the product	1,500
Materials used in the factory	750
Materials used in the office	1,250
Labour required in producing	10,000
Labour required for factory supervision	2,000

Direct Expenses	5,000
Indirect Expenses—Factory	1,000
Administration Expenses	1,250
Depreciation on Office Building and Equipment	750
Depreciation on Factory Building	1,750
Selling Expense	3,500
Freight on materials purchased	5,000
Advertising	1,250

Assuming that all the products manufactured are sold what should be the selling price to obtain a profit of 20% on selling price ?

Solution

STATEMENT OF COST AND PROFIT

	Rs.	Rs.
Direct Materials :		
Materials used in manufacturing	55,000	
Materials used in primary packing	10.000	
Freight on materials puichased	5,000	70,000
Direc t Labour :		
Labour required in producing		10,000
Direct Expenses :		
Expenses direct—factory		5,000
Prime Cost		85.000
Factory overheads :		
Material used in factory	750	
Labour required for factory supervision	2,000	
Indirect Expenses (factory)	1,000	
Depreciation on Factory Building	1,750	5,500
Works Cost		90,500
Administration overheads :		
Materials used in office	1,250	
Administration Expenses	1,250	
Depreciation on office Building & Equipment	750	3,250
Cost of Production		93,750
Selling and Distribution Expenses :		
Materials used in selling the product	1,500	
Selling Expenses	3,500	
Advertising	1,250	6,250
Cost of Sales		1,00,000
Profit (20% on Selling price or 25% on Cost)		25,000
Selling Price		12,000

टेंडर अथवा मूल्य सूचियाँ (Tenders or Quotation)—कई बार उत्पादक को समाचार पत्रों मे छपे विज्ञापनों के संदर्भ में टैन्डर भरने पड़ते है अथवा स्वयं द्वारा उत्पादित वस्तुओं की सप्लाई के लिए मूल्य उद्धृत करने पड़ते हैं। टैन्डर भरते समय अत्यन्त सावधानी बरतनी चाहिए क्योंकि कार्य आदेशों का मिलना अथवा न मिलना टैन्डर मे दिए गए मूल्यों पर निर्भर करता है। टैन्डरभरने के लिए पिछली अवधि के मूल लागत, उत्पादन, प्रशासन तथा विक्रय उपरिव्ययों तथा लाभ सम्बन्धी आँकडों का प्राप्त होता अति आवश्यक है। इसके अतिरिक्त उत्पादक को सामग्री मूल्यों, मजदूरी दरो तथा अन्य लागतों में होने वाले सम्भावित परिवर्तनों का अनुमान भी लगाना होता है। पूर्व अनुभव के आधार पर उत्पादक को परिवर्ती अर्द्धपरिवर्ती तथा स्थायी उपरिव्ययों की राशि के सम्बन्ध में भी जानकारी होनी चाहिए। इसके अतिरिक्त उत्पादक को टैंडर मूल्य में अपना लाभ भी जोड़ लेना चाहिए। टैंडर तैयार करते समय ऊपरिव्यय सामान्यत: प्रतिशत के रूप में प्रभारित किए जाते है। उत्पादन या कारखाना उपरिव्ययों को मजदूरी पर तथा प्रशासन, विक्रय एवं वितरण व्ययों को कारखाना लागत के आधार पर लगाया जाता है।

Illustration 2·8. The accounts of Pleasent Company Ltd. show for 1977 :—

Materials Rs. 3,50,000 ; Labour Rs. 2,70,000 ; Factory overheads Rs. 81,000 and Administration overheads Rs. 56,080.

What price should the company quote for a refrigerator ? It is estimated that Rs. 1,000 in material and Rs. 700 in labour will be required for one refrigerator. Absorb Factory overheads on the basis of labour and Administration overheads on the basis of works cost. A profit of 12½% on selling price is required.

Solution

STATEMENT OF COST

	Rs.
Materials	3,50,000
Labour	2,70,000
Prime Cost	6,20,000
Factory overheads	81,000
Works Cost	7,01,000
Administration overheads	56,080
Total Cost of Production	7,57,080

Percentage of Factory overheads to Labour

$$= \frac{\text{Factory overheads}}{\text{Labour}} \times 100$$

$$= \frac{81,000}{2,70,000} \times 100 = 30\%$$

Percentage of Administration overheads to works cost

$$= \frac{\text{Administration overheads}}{\text{Works Cost}} \times 100$$

$$= \frac{56,080}{7,01,000} \times 100 = 8\%$$

STATEMENT OF THE SELLING PRICE OF A REFRIGERATOR

	Rs.
Materials	1,000.00
Labour	700.00
Prime Cost	1,700.00
Add Factory overheads (30% on Labour)	210.00
Works Cost	1,910.00
Add Administration overheads (8% of works cost)	152.80
Total Cost of Production	2,062.80
Add Profit (1/8 on sales or 1/7 of cost)	294.69
Selling Price	2,357.49

Illustration 2·9. From the following data prepare a cost and profit statement of Popular Stoves Manufacturing Co. for the year 1977 :

	Rs.
Stock of materials on 1-1-1977	35,000
Stock of materials on 31-12-1977	4,900
Purchase of materials	52,500
Direct wages	95,000
Factory expenses	17,500
Establishment expenses	10,000
Completed stock in hand on 1-1-1977	Nil
Completed stock in hand on 31-12-1977	35,000
Sales	1,89,000

The number of stoves manufactured during the year 1977 was 4,000.

The company wants to quote for a contract for the supply of 1,000 Electric Stoves during the year 1978. The stoves to be quoted are of uniform quality and make and similar to those manufactured in the previous year ; but cost of materials has increased by 15% and cost of factory labour by 10%.

Prepare a statement showing the price to be quoted to give the same percentage of net profit on turnover as was realised during the year 1977, assuming that the cost per unit of overhead charges will be the same as in the previous year.

Solution

COST AND PROFIT STATEMENT OF STOVES

for the year, 1977 Output 4,000 stoves

		Amount Total	Amount per unit
		Rs.	
Opening stock of materials	35,000		
Purchase of materials	52,500		
	87,500		
Less : Closing stock of materials	4,900		
Value of Materials consumed		82,600	20·65
Direct wages		95,000	23·75
Prime Cost		1,77,600	44.40
Factory expenses		17,500	4·37
Works Cost		1,95,100	48.77
Establishment Expenses		10,000	2.50
Cost of Production		2,05,100	51·27
Opening completed stock		Nil	
Cost of Production during the period		2,05,100	
		2,05,100	
Less : Closing completed stock		35,000	
Cost of Sales		1,70,100	
Profit		18,900	
Selling Price		1,89 000	

STATEMENT SHOWING QUOTATION PRICE FOR 1,000 STOVES

	Amount	Amount
	Rs.	Rs.
Materials consumed	20,650	
+15% increase	3,098	
		23,748
Factory wages	23,750	
+10% increase	2,375	
		26,125
Prime Cost		49.873
Factory expenses		4,375
Works Cost		54,248
Establishment expenses		2,500
Total cost		56,748
Profit (10% on selling price or 1/9 of cost)		6,305
Selling Price		63.053

Illustration 2·10. Following are the particulars for the production of 2,000 sewing machines of Nath Engineering Co. Ltd., for the year 1977 :

Cost of Materials Rs. 1,60.000 ; Wages Rs. 2,40,000 ; Manufacturing Expenses Rs. 1,00,000 ; Salaries Rs. 1,20,000 : Rent, Rates and Insurance Rs. 20,000 ; Selling Expenses Rs. 60,000 : General Expenses Rs. 40,000, and Sales Rs. 8,00,000.

The Company plans to manufacture 3,000 sewing machines during 1978. You are required to submit a statement showing the price at which machines would be sold so as to show a profit of 10% on selling price. The following additional information is supplied to you :

(*a*) Price of material is expected to rise by 20%. (*b*) Wages rates are expected to show an increase of 5%. (*c*) Manufacturing expenses will rise in proportion to the combined cost of material and wages. (*d*) Selling expenses per unit will remain the same. (*e*) Other expenses will remain unaffected by the rise in output.

Sotution

STATEMENT OF COST AND PROFIT FOR THE MANUFACTURE OF 2,000 SEWING MACHINES

For the year ended 31st December, 1977

	Total Cost	Cost per Machine
	Rs.	Rs.
Materials	1,60,000	80.00
Direct wages	2,40,000	120.00
Prime Cost	4 00,000	200.00
Manufacturing Expenses	1,00,000	50.00
Works Cost	5,00,000	250.00
Administration Expenses :		
Salaries	1,20,000	60.00
Rent, Rates & Insurance	20,000	10.00
General Expenses	40,000	20.00
Cost of Production	6,80,000	340.00
Selling Expenses	60,000	30.00
Cost of Sales	7,40,000	370 00
Profit	60,000	30.00
Selling Price	8,00,000	400·00

ESTIMATE FOR THE MANUFACTURE OF 3,000 SEWING MACHINES DURING 1978

		Cost per Machine	Total cost
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	80		
Add 20% increase $\left(\frac{20}{100} \times 80\right)$	16	96.00	2,88,000
Direct wages	120		
Add 5% increase $\left(\frac{5}{100} \times 120\right)$	6	126·00	3,78,000
Prime Cost		222.00	6,66,000
Manufacturing Expenses (25% on Prime cost)		55·50	1,66,500
Works Cost		277·50	8,32,500
Administration Expenses :			
Salaries		40 00	1,20,000
Rent, Rates & Insurance		6·67	20 000
General Expenses (unaffected by rise in output)		13.33	40,000
Cost of Production		337.50	10,12,500
Selling Expenses (per unit remain unchanged)		30.00	90,000
Cost of Sales		367 50	11,02,500
Profit (10% on Sales or 1/9 of cost)		40·83	1,22,500
Selling Price		408·33	12,25,000

Illustration 2·11. In respect of a factory the following figures have been obtained for the year 1977 :

Cost of material Rs. 6,00,000 ; Direct wages Rs. 5,00.000 ; Factory overheads Rs. 3,00,000 ; Administrative overheads Rs. 3,36,000 ; Selling overheads Rs. 2,24,000 ; Distribution overheads Rs. 1,40,000 and Profit Rs. 4,20,000.

A work order has been executed in 1978 and the following expenses have been incurred : Materials Rs. 8,000 and wages Rs. 5,000.

Assuming that in 1978 the rate of factory overheads has increased by 20%, distribution overheads have gone down by 10% and selling and administration overheads have each gone up by $12\frac{1}{2}$%, at what price should the product be sold so as to earn the same rate of profit on the selling price as in 1977 ?

Factory overhead is based on direct wages while all other overheads are based on factory cost.

Solution

STATEMENT OF COST AND PROFIT

for the year 1977

	Rs.
Materials	6,00,000
Direct Wages	5,00,000
Prime cost	11,00,000
Factory overheads	3,00,000
Works cost	14,00,000
Administrative overheads	3,36,000
Cost of Production	17,36,000
Selling overheads	2,24,000
Distribution overheads	1,40,000
Cost of Sales	21,00,000
Profit	4,20,000
Sales	25,20,000

(a) Percentage of Factory overheads on direct wages

$$=\frac{3,00,000}{5,00,000}\times 100=60\%$$

(b) Percentage of Administrative overheads on works cost

$$=\frac{3,36,000}{14,00,000}\times 100=24\%$$

(c) Percentage of Selling overheads to works cost

$$=\frac{2,24,000}{14,00,000}\times 100=16\%$$

(d) Percentage of Distribution overheads to works cost

$$=\frac{1,40,000}{14,00,000}\times 100=10\%$$

(e) Percentage of Profit on cost on sales

$$=\frac{4,20,000}{21,00,000}\times 100=20\%$$

ESTIMATE FOR THE WORK ORDER

	Rs.
Materials	8,000
Wages	5,000
Prime cost	13,000
Factory overheads (60% of wages+20% thereof) i.e. 72% of wages	3,600
Works cost	16,600
Administration overheads (24% of works cost+12½% thereof) i.e. 27% of works cost	4,482
Cost of Production	21,082
Selling overheads (16% of works cost+12½% thereof) i.e. 18% of works cost	2,988
Distribution overheads (10% of works cost—10% thereof) i.e. 9% of works cost	1,494
Cost of Sales	25,564
Profit (20% on cost)	5,113
Selling Price	30,677

Illustration 2·12. The Managing Director of a small manufacturing concern consults you as to the minimum price at which he can sell the output of one of the departments of the company which is intended for mass production in future. The company's records, show the following particulars for this department for the past year :

Production and Sales	100 Units
	Rs.
Materials	13,000
Direct Labour	7,000
Direct charges	1,000
Works overheads	7,000
Administration overheads	2,800
Selling overheads	3,200
Profit	6,000
	39,000

You ascertain that 40% of the works overheads fluctuate directly with production and 70% of the selling overheads fluctuate with sales. It is anticipated that the department would produce 500 units per annum and that direct labour charges per unit will be reduced by 20%, while fixed works overheads will increase by Rs. 3,000. Administration overheads and fixed selling overheads are expected to show an increase of 25% but otherwise no changes are anticipated.

Solution

STATEMENT SHOWING THE SELLING PRICE OF 500 UNITS

		Rs.	Rs.
Materials	(Rs. 13,000×5)		65,000
Direct Labour	(7,000×5−20%) or (35,000−7,000)		28,000
Direct Charges	(1,000×5)		5,000
Prime Cost			98,000
Add Works overhead :			
Variable (40% of Rs. 7,000)=2,800×5	=	14,000	
Fixed (60% of Rs. 7,000)=4,200+3,000	=	7,200	21,200
Works Cost			1,19,200
Add Administration overhead : (Rs. 2,800+25% of Rs. 2,800)			3,500
Cost of Production			1,22,700
Add Selling overhead :			
Variable (70% of Rs. 3,200=2,240×5)	=	11,200	
Fixed (30% of Rs 3,200 =960+25% of Rs. 960) =960+240	=	1,200	12,400

Cost of Sales	1,35,100
Add Profit (on the basis of last year's records Last year cost of sales was Rs. 33,000 and Profit was Rs. 6,000) $\left\{\frac{6,000}{33,000}\times 1,35,100\right\}$	24,564
Selling Price	1,59,664

Illustration 2·13. A factory's normal capacity is 1,20,000 units per annum. The estimated costs of production are as under :

Direct Material Rs. 3 per unit ; Direct Labour Rs. 2 per unit (subject to a minimum of Rs. 12 000 p.m.).

Overhead—Fixed Rs. 1,60,000 per annum ; variable Rs. 2 per unit ; semi-variable Rs. 60,000 upto 50% capacity and an additional Rs. 20,000 for every 20% increase in capacity or part thereof.

Each unit of raw material yields scrap which is sold at the rate of 20 paise.

In 1977, the factory worked at 50% capacity for the first three months but it was expected that it would work @ 80% capacity for the remaining 9 months.

During the first three months, the selling price per unit was Rs. 12. What should be the price in the remaining nine months to produce a total profit of Rs. 2,18,000 ?

Solution

COST SHEET
for the year 1977

Items	First three months Output=15,000 units		Remaining nine months Output=72,000 units	
	Per unit Rs.	Total Rs.	Per unit Rs.	Total Rs.
Direct Materials	3.00	45,000	3.00	2,16,000
Less sale of scrap	0.20	3,000	0.20	14,400
	2 80	42,000	2.80	2,01,600
Direct Labour (Minimum charge p.m. in cost of first three month)	2.40	36,000	2.00	1,44,000
Prime cost	5.20	78,000	4.80	3,45,600
Overhead :				
Variable	2.00	30,000	2.00	1,44,000
Semi-variable				
$\left\{60,000\times\frac{3}{12}\right\}=15,000$	1.00	15,000		
$\left\{1,00,000\times\frac{9}{12}\right\}=75,000$			1.04	75,000

Fixed Rs 1,60,000 to be apportioned on the basis of time (1 : 3)	2.67	40,000	1.67	1,20,000
Total Cost	10.87	1,63,000	9.51	6,84,000
Profit	1.13	17,000	2.79	2,01,000
Sales	12.00	1,80,000	12 30	8,85,600

Note: Profit for remaining 9 months shall be (Rs. 2,18,000−Rs. 17,000) =Rs. 2,01,000. Thus, sales could be Rs. 8,85,600 and the sale price per unit will be Rs. $\frac{8,85,600}{72\ 000}$ i.e. Rs. 12 30.

प्रश्न (Questions)

1. (क) लागत शब्द की परिभाषा कीजिए। निम्नलिखित का अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(i) उत्पादविषयक लागत (Product Cost) और अवधिविषयक लागत (Period Costs)।

(ii) बजट लागत (Budget Costs) तथा मानक लागत (Standard Costs)।

(ख) नीति-निर्धारण के लिए अपेक्षित विभिन्न प्रकार के लागत का स्वरूप कीजिए।

(*a*) Define the term Cost'. Distinguish between—
(*i*) Product Costs and Period Costs.
(ii) Budget Costs and Standard Costs.

(*b*) Explain fully the nature of different types of costs involved in decision-making. (*B. Com. Hons. Delh 1976*)

2. 'लागत के तत्वों' को सारणीवद्ध करते हुए प्रत्येक तत्व की सामान्य मदों का वर्णन कीजिए।

Tabulate the Elements of cost showing the usual items of expenditure appertaining to each. (*B. Com. Panjab*)

3. लागत को निम्नलिखित वर्गों में विश्लेषित किया जा सकता है :

(i) प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष (ii) परिवर्ती एवं स्थायी

(iii) नियंत्रणीय एवं अनियंत्रणीय

प्रत्येक वर्ग के पारिभाषिक शब्दों की व्याख्या करते हुए महत्व स्पष्ट कीजिए।

Bring out clearly the significance of each of following cost classifications and explain the meaning of the terms used therein :—

(*i*) Direct and Indirect (*ii*) Variable and Fixed (*iii*) Controllable and Uncontrollable. (*B. Com. Hons. Delhi*)

4. (क) "लागतों का नियंत्रणीय एवं अनियंत्रणीय आधार पर वर्गीकरण केवल सांकेतिक आधार पर आधारित है।" व्याख्या कीजिए।

(ख) "यह आवश्यक नहीं है कि प्रत्यक्ष लागतें एवं नियंत्रणीय लागतें एक ही है।" विवेचना कीजिए

(*a*) "The classification of costs as controllable and non-controllable depends upon a point of reference". Explain.

(*b*) "Direct costs and controllable costs are not necessarily the same". Comment. (*M. Com. Delhi*)

5. लागत विवरण पत्र किसे कहते हैं ? इसके क्या लाभ है ? लागत विवरण का नमूना दीजिए।

What is Cost Sheet ? What are its advantages ? Give a specimen of Cost Sheet.

6. 'निर्माणाधीन कार्य' तथा 'टैन्डर मूल्य' पर टिप्पणियां लिखिये।

Write Short notes on :

(*a*) Work in Progress (*b*) Tender Price.

7. 'लागत के तत्व' प्रवन्ध के लिए किस प्रकार से उपयोगी हैं। कौन-कौन से व्यय लागत लेखों में सम्मिलित नही किए जाते है ?

How are 'element of cost' useful for management ? What are the different types of expenditure that are not included in Cost Accounts. (*B. Com. Andhra 1977*)

8. मूल लागत एवं उपरिव्यय में अन्तर स्पष्ट कीजिए। उपरिव्ययों को स्थायी परिवर्तनशील एवं अर्द्ध-परिवर्तनशील लागतों के संदर्भ में उदाहरण देकर समझाइये।

Distinguish between Prime Cost and Overhead Cost. Explain overhead cost with reference to fixed, variable and semi-variable costs giving examples in each case. (*B. Com. Andhra 1977*)

9. प्रभारयोग्य व्यय कौन से होते हैं ? क्या यह आश्यक है कि किसी उद्योग में मूल लागत, प्रभारयोग्य व्यय तथा अप्रत्यक्ष लागत एवं उपरिव्यय में अन्तर किया जाये ? अपने उत्तर के पक्ष में वाद प्रस्तुत कीजिए।

What are chargeable expenses ? In an industry is it necessary to distinguish between prime cost, chargeable expenses and indirect expenses or overheads ? Justify your answer with arguments.

10. प्रत्यक्ष सामग्री से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by direct material ?

PROBLEMS

2·1 From the following particulars prepare a Cost Sheet showing the total cost per tonne for the period ended 31st Dec. 1977.

	Rs.		Rs.
Raw Materials	33,000	Rent and taxes (office)	500
Productive wages	35,000	Water supply	1,200
Direct expenses	3,000	Factory Insurance	1,100
Unproductive wages	10,500	Office Insurance	500
Factory rent and taxes	7,500	Legal expenses	400
Factory lighting	2,200	Rent of warehouse	300
Factory heating	1,500	Depreciation of	
Motive power	4,400	—Plant and machinery	2,000
Haulage	3,000	—Office Building	1,000
Director's fees (works)	1,000	—Delivery vans	200
Director's fees (office)	2,000	Bad Debts	100
Factory cleaning	500	Advertising	300
Sundry office exper	200	Sales Department salaries	1,500
Estimating	800	Unkeeping of delivery vans	700
Factory stationery	750	Bank charges	50
Office stationery	900	Commission on Sales	1,500
Loose tools written off	600		

The total output for the period has been 14,775 tonnes.

Ans. [Cost per tonne Rs. 8]

2·2 The following figures are extracted from the books of Fashions Ltd. for the year ended 30-9-77. Prepare a cost sheet showing clearly the cost per unit under the various elements, direct and indirect cost and also the profit/loss per unit :

		Rs.
Direct materials		24,00,000
Direct labour		5,00,000
Depreciation of factory building		15,000
Branch office expenses		40,000
Depreciation of office building		8,000
Depreciation of staff cars		12,000
Insurance : Staff cars		1,500
,, Office Buildings		1,200
,, Factory building		1,500
		Rs.
Delivery van maintenance and running expenses		10,000
Salaries including		3,00,000
	Rs.	
Sales Manager	25,000	
Factory Chief Engineer	25,000	
Finished goods warehouse expenses		20,000
Electricity (including Rs. 4,000 for Administrative Office)		40,000
Advertisement		20,000

Sundry factory expenses		3,40,000
Sales promotion		5,000
Office administration expenses		50,000
Expenses for participating in industrial exhibition		10,000
Sales		42,00,000
Units produced	10,000	

Ans. [Prime Cost Rs. 29,00,000 ; Factory Cost Rs. 33,17,500 ; Total Cost 37,74,200 , Profit Rs. 4,25,800]

2·3. The accounts of Z Manufacturing Company for the year ended December, 1977 show the following :—

	Rs.
Drawing Office Salaries	6,500
Counting-house Salaries	12,600
Carriage and Cartage Outwards	4,300
Carriage and Cartage on Purchases	7,150
Bad Debts written off	6,500
Repairs of Plant, Machinery & Tools	4,450
Rent, Rates, Taxes & Insurance—Factory	8,500
—Office	2,000
Sales	4,61,100
Stock of Materials—31st Dec. 1976	62,800
—31st Dec. 1977	48,000
Materials Purchased	1,85,000
Travelling Expenses	2,100
Traveller's Salaries & Commission	7,700
Productive Wages	1,26,000
Depreciation—Plant, Machinery & Tools	6,500
—Furniture	300
Directors' Fees	6,000
Gas and Water—Factory	1,200
—Office	400
Managers' Salary (3/4 Factory and 1/4 Office)	10,000
General Expenses	3,400
Income Tax	500
Dividend	1,000

Prepare statement giving the following information—

(*a*) Materials consumed ; (*b*) Prime cost ; (*c*) Factory overhead and the percentage on wages ; (*d*) Factory cost ; (*e*) General overhead and the percentage on factory cost ; (*f*) Total cost ; (*g*) Net profit.

Ans. [(*a*) Rs. 2,06,950 ; (*b*) Rs. 3,32,950 ; (*c*) Rs 34,650, 27·5% ; (*d*) Rs. 3,67,600 ; (*e*) Rs. 47,800, 13% ; (*f*) Rs. 4,15,400 ; (*g*) Rs. 45,700].

2·4 From the following figures ascertain the :—

(*a*) Cost of materials used.

(*b*) Value of output of manufactured goods, and

(*c*) Percentage of gross profits on sales.

TRADING ACCOUNT

	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Stock :			By Sales		8,40,000
Finished goods	80,000		,, Closing stock :		
Raw materials	24,000		Finished goods	70,000	
		1,04,000	Raw materials	28,000	98,000
,, Purchases		2,40,000			
,, Wages		4,00,000			
,, Carriage		20,000			
,, Gross profit		1,74,000			
		9,38,000			9,38,000

Ans. [(*a*) Rs. 2,36,000 ; (*b*) 6,56,000 ; (*c*) 20·7%].

2·5. ABC Ltd., is manufacturing refrigerators and the following details are furnished in respect of its factory operations for the year ending 31st Dec. 1977.

	Rs.	Rs.
Work-in-progress, 1st January, 1977		
At Prime Cost	51,000	
Manufacturing Expenses	15,000	66,000
Work-in-progress 31st December, 1977		
At Prime Cost	45,000	
Manufacturing Expenses	9,000	54,000
Stock of Raw Materials, 1st January, 1977		2,25,000
Purchase of Raw Materials		4,77,000
Direct Labour		1,71,000
Manufacturing Expenses		84,000
Stock of Raw Materials on 31st December, 1977		2,04,000

On the basis of the above data, prepare a statement showing the cost of production. Also indicate separately the amount of manufacturing expenses which enter into the cost of production

Ans. [Cost of production Rs. 7,65,000].

2·6. The cost accounts of a manufacturing company give the following information :

	Rs.
Closing stock of raw materials	25,150
Closing stock of finished goods	8,400
Purchase of raw materials	20,800
Work in progress 1st Jan. 1978	8,220
Work in progress on 31st Jan. 1978	8,000
Opening stock of raw materials	24,000
Opening stock of finished goods	16,200
Sales of finished goods	62,800
Office Expenses	2,150
Selling and distribution expenses	4,000
Direct wages	16,000
Works expenses	9,000
Debenture interest	5,000

Prepare Statement of cost and profit showing the various divisions of costs and net profit for the month.

Ans. [Value of Materials consumed Rs. 19,650 ; Prime Cost Rs. 35,650 ; Works Cost Rs. 44,870 ; Total Cost Rs. 47,020 ; Cost of goods sold Rs. 54,820 ; Cost of Sales Rs. 58,820 ; Net profit Rs. 3,980].

2·7. From the foltowing particulars of a manufacturing firm, prepare a statement showing :—

(*a*) Cost of materials used ;

(*b*) Works cost ;

(*c*) Cost of production ;

(*d*) Percentage of works overhead to productive wages ;

(*e*) Percentage of general overhead to works cost.

	Rs.
Stock of materials on 1st January, 1975	40,000
Purchase of raw-materials in January, 1975	11,00,000
Stock of finished goods on 1st January, 1975	50,000
Productive wages	5,00,000
Finished goods sold	24,00,000
Works overhead charges	1,50,000
Office and general expenses	1,00,000
Stock of materials on 31st January, 1975	1,40,000
Stock of finished goods on 31st January, 1975	60,000

(*B. Com. Panjab*, 1976)

Ans. [(*a*) Rs. 10,00,000 ; (*b*) Rs. 16,50,000 ; (*c*) Rs. 17,50,000 ; (*d*) 32·26% and (*e*) 6·45%]

2·8. From the following figures, you are required to prepare a production account for the quarter ended 31st March, 1978, assuming stock of finished goods at end of period to be valued at cost, showing :

(*a*) Value of materials consumed ;

(*b*) Cost of production ; (*c*) Cost of goods sold ;

(*d*) Profit on goods sold ; and (*e*) Net profit for the period.

	on 1st Jan., 78		on 31st March, 78
	Rs.	Rs.	Rs.
Stack			
Raw material	1,00,000		1,23,500
Finished goods	71,500		42,000
Work in progress	31,000		34,500
Purchase of raw materials		88,000	
Wages-Direct		70,000	
Indirect		2,500	
Work charges		37,000	
Administration Expenses		13,000	
Selling Expenses		15,000	
Sales		2,84,000	

Ans. [(*a*) Rs. 64,500 ; (*b*) Rs. 1,83,500 ; (*c*) Rs. 2,13,000 ; (*d*) Rs. 71,000 ; (*e*) Rs. 56,000].

2·9. The following data relate to the manufaeture of a standard product during the four weeks of October, 1977.

Raw materials consumed	Rs. 20,000
Direct wages	Rs. 12,000
Machine hours worked	950
Machine hour rate	Rs. 2
Administration overhead	15% on works cost
Selling overhead	37 P. per unit
Units produced	20,000
Uuits sold	18,000 @ Rs. 2·50 each

You are required to prepare a cost sheet in respect of the above showing :

(*a*) the cost per unit and (*b*) the profit for the period.

Ans. [(a) Rs. 1·949 ; (*b*) Rs. 3,253·50].

2·10. The following extract of costing information relate to commodity Y for the half-year ended 30th June, 1978 :

	Rs.
Purchase of Raw Materials	1,32,000
Direct wages	1,10,000
Rent, Rates, Insurance and Work overheads	44,000
Carriage Inward	1,584
Stock— 1st January, 1978	
Raw Materials	22,000
Finished Product—1,600 tons	17,600
Stock—30th June 1978 :	
Raw Materials	24,464
Finished Product—3,200 tons	35,200
Work-in progress, 1st January, 1978	5,280
Work-in-progress, 30th June, 1978	17,600
Cost of Factory Supervision	8,800
Sales – Finished Product	3,30,000

Advertising, Discounts allowed and Selling Costs amounted to 75 paisa per ton sold, 25,600 tons of commodity were produced during the period.

You are required to ascertain (*a*) the value of raw materials used : (*b*) the cost of the output for the period : (*c*) the cost of goods sold ; (*d*) the net profit for the period ; and (*e*) the net Profit per ton of the commodity sold.

Ans. (*a*) Rs. 1,31,120; (*b*) Rs. 2,81,600 ; (*c*) Rs. 2,64,000 ; (*d*) Rs. 48,000; (*e*) Rs. 2.

2·11. Mr. Gopal furnishes the following data relating to the manufacture of a standard product during the month of April, 1978 :—

Raw materials consumed	Rs. 15,000
Direct labour charges	Rs. 9,000
Machine hours worked	900
Machine hour rate	Rs. 5
Administrative overheads	20% on works cost
Selling overheads	Rs. 0·50 per unit
Units produced	17,100
Units sold	16,000 at Rs. 4 per unit

You are required to prepare a Cost Sheet from the above, showing :—

(*a*) the cost per unit

(*b*) Profit per unit sold and profit for the period.

Ans. [(*a*) Rs. 2 (*b*) Rs. 1·50 and Rs. 24,000]

2·12. Calculate :—

(*a*) Value of Raw Material Consumed.

(*b*) Total Cost of Production,

(*c*) Cost of goods sold and the amount of profit from the following :—

		Rs.
Opening Stocks :	Raw Materials	5,000
	Finished Goods	4,000
Closing Stocks :	Raw Materials	4,000
	Finished Goods	5,000
Raw Materials Purchased		50,000
Wages paid to labourers		20,000
Chargeable Expenses		2,000
Rent and Taxes		5,000
Power		2,000
Factory Light		2,000
Factory Insurance		1,000
Misc. Expenses		500
Wastage of Materials		200

	Rs.
Salaries	4,000
Stationery	200
Salaries of Salesmen	2,000
Commission of Travelling Agents	1,000
Sales	1,00,000

(*B. Com. Panjab*, 1977)

Ans. [(*a*) Rs. 51,000 ; (*b*) Rs. 87,900 (*c*) Rs. 86,900 and Rs. 10,100].

2·13. Prepare the Cost Sheet to show the total cost of production and cost per unit of goods manufactured by a company for the month of July, 1978. Also find the cost of sales.

	Rs.
Stock of Raw Materials, 1-7-78	3,000
Raw Materials purchased	28,000
Stock of Raw Materials, 31-7-1978	4,500
Manufacturing Wages	7,000
Depreciation on Plant	1,500
Loss on sale of a part of Plant	300
Factory Rent and Rates	3,000
Office Rent	500
General Expenses	400
Discount on sales	300
Advertisement Expenses to be charged fully	600
Income Tax paid	2,000

The number of units produced during July, 1978 was 3,000.

The stock of finished goods was 200 and 400 units on 1-7-1978 and 31-7-1978 respectively. The total cost of the units on hand on 1-7-1978 was Rs. 2,800. All these had been sold during the month. (*B. Com. Pass Delhi*)

Ans. [Cost of Production Rs. 38,900 ; Cost of goods manufactured 12·97; Cost of sales Rs. 37,113].

2·14. In a factory two types of radios are manufactured, *viz.*, Orient and Sujon Models. From the following particulars prepare a statement showing cost and profit per radio sold. There is no opening or closing stock.

	Orient Rs.	*Sujon* Rs.
Labour	15,600	62,920
Materials	27,300	1,08,680

Works overhead is charged at 80% on labour and office overhead is taken at 15% on works cost. The selling price of both radios is Rs. 1,000. 78 Orient radios and 286 Sujon radios were sold.

(*B. Com., Pass Delhi*)

Ans.

	Orient	Sujon
Total cost	816·50	892·40
Profits	183 50	107·60

2·15. The following costing information relates to a commodity being produced by Fairdeal Company for the year ended 31st December, 1977. You are required to prepare a Production Statement to show the cost of production and a statement showing the cost of sales and the profit.

	Rs.
Stock, 1-1-1977	
Raw Materials	40,000
Finished Goods	30,000
Purchase of Raw Materials	2,40,000
Direct wages	1,36,000
Works Expenses	70,400
Dividends paid	40,000

	Rs.
Office expenses	24.000
Transfer to Sinking Fund for replacement of machinery	10,000
Selling & Distribution expenses	32,000
Work-in-Progress, 1-1-1977	64,000
Work-in-Progress, 31-12-1977	72,000
Goodwill written off	10,000
Stock 31-12-1977—	
Raw Materials	42,000
Finished Goods	52,000
Sale of Finish-d Goods	5,50,000
Payment of Sales Tax	16,000

(*B. Com. Pass, Delhi*)

Ans. [Cost of Production Rs. 4,60,400, Cost of Sales Rs. 4,90,400; Profit 59,600].

2·16. The following extract of information relates to commodity A for the year ending 31-12-77 :

	Rs.
Purchases of Raw materials	60,000
Direct wages	50,000
Rent, Rates, insurance and works expenses	20,000
Carriage inwards	1.000
Stocks—1st January, 1977	
Raw materials	10,000
Finished products—2,000 tonnes	8,000
Stocks—31st December, 1977	
Raw materials	11,000
Finished products—4.000 tonnes	?
Work in progress—1st January, 1977	2,400
Work in progress—31st December, 1977	8.000
Cost of factory supervision	4,000
Sales—Finished products	1,50.000

Advertising, discount allowed and selling costs Re. 0.40 per tonne sold 32.000 tonnes of the commodity were produced during the period.

Ascertain :—

(*a*) the cost of the output for the period and the cost per tonne of production.

(*b*) the net profit per tonne of the commodity.

(*B. Com., Guru Nanak Dev & B. Com. Pass, Delhi*)

Ans. [(*a*) Rs. 1,28,400, (4·01 per tonne), (*b*) Rs. 17,650].

2.17. You are the Head of the Costing Department of Explosives (1978) Ltd. The Government of a friendly country has invited quotations for explosives for which your Government has granted the necessary permission. Your firm wants to submit the quotation and the Managing Director has instructed you to estimate the cost per tonne by preparing a proper cost analysis sheet and suggest a suitable price quotation :

Total production in 1977	5,000 tonnes
	Rs.
Cost of Raw Materials	20,00,000
Carriage Inwards	2,00,000
Direct Wages	20,00.000
Indirect Wages (in factory)	1,00,000
Office Expenses	10.00,000
Public Relations Expenses	50,000
Expenses on Testing Lab.	60,000
Selling Overheads	10,00,000
Salary of Managing Director	50,000
Payment of Income-tax	3,00,000

Note: (*i*) A profit margin of 50% on cost is provided.

(*ii*) The Government grants a special export subsidy of Rs. 1,000 per tonne. (*B. Com. Pass, Delhi*)

Ans. [Total cost per tonne Rs. 1292, Quotation Price Rs. 938]

2.18. Your company is exporting 'Madras Checks' to the U.S.A. It has received an inquiry from M/S Philby Incorporation, Boston. The Export Manager seeks the advice of the Cost Accounting Department (of which you are the Head) to send a suitable quotation. From the following figures, relating to the last 3 months, you are to suggest a suitable price after preparing a Cost Sheet:

Total Production (in metres)	2,00,000
	Rs.
Cost of Raw Materials	2,00,000
Direct Labour (in factory)	2,50,000
Indirect Labour (in factory)	50,000
Expenses on Storage	10,000
Office Expenses (Direct)	50,000
Selling Expenses	30,000
Misc. Expenses, like packing, forwarding, etc.	20,000
Fees of the Directors	10,000
Salary of the Managing Director for three months	15,000

It is to be noted that the depreciation on Plant and Machines amounts to Rs. 1,20,000 per year and a profit margin of 20% is kept on Sales.

(*B. Com. Pass, Delhi*)

Ans. [Selling Price per meter Rs. 4,156].

2.19. Your company is an export-oriented organisation manufacturing internal-communication equipment of a standard size. The company is to send quotations to foreign buyers of your product. As the Cost Accounts Chief, you are required to help the management in the matter of submission of the quotation by the preparation of a cost estimate based on the following figures relating to the year 1977.

Total Output (in units)	20,000
Expenses Incurred	Rs.
Local Raw Materials Consumed	10,00,000
Imports of Raw Materials (actual consumption)	1,00,000
Direct Labour in Works	10,00,000
Indirect Labour in Works	2,00,000
Storage of Raw Materials and Spare	50,000
Fuel	1,50,000
Tools Consumed	20,000
Depreciation on Plant	1,00,000
Salaries of Works Personnel	1,00,000
Excise Duty	2,00,000
Administrative Office Expenses	2,00,000
Salary of the Managing Director	60,000
Salary of the Joint Managing Direct.	40,000
Fees of Directors	20,000
Expenses on Advertising	1,60,000
Selling Expenses	1,80,000
Sales Depots	1,20,000
Packaging and Distribution	1,20,000

Note :—(*i*) Local Raw Materials now cost 10% more. (*ii*) A profit margin of 20% on Sales is kept. (*iii*) The Government grants subsidy of Rs 100 per unit of export.

Prepare the Cost Statement in columnar form.

(*B. Com. Pass, Delhi*)

Ans. [Prime Cost Rs. 22,00,000; Works Cost Rs. 30,20,000; Total Cost Rs 39,20,000; Selling Price before subsidy Rs. 245; Quotation Rs. 145].

2.20. From the understated particulars you are required to prepare a monthly cost sheet of Plastic Toy Manufacturers Ltd. showing cost and profit per 1,000 toys. Show also in the form of a summary, the Cost of Sales, Net Profit and Sales for the month. The company manufacturers only one type of toy. The opening stock was valued at the same price per 1,000 toys as the production for the month concerned :

Materials :	Basic Raw Materials	1,400 tonnes @ Rs. 5 per tonne
	Stores	Rs. 5,000
Labour :	Direct	Rs. 16,000
	Indirect	3,000
Overhead :	Works	25% of direct labour
	Administration	10% of works cost

Production for the month	(June 1977)	10,00,000 toys.
Sales for the month	9,00 000 toys at Rs. 50 per 1,000.	
Stock, 1st June, 1977	2,00,000	
Stock, 30th June, 1977	3,00,000	

Ans. [Cost of Sales 1,000 toys Rs. 38·50 ;

Profit per 1,000 toys Rs. 11·50].

2.21. A manufacturer makes two kinds of electric pumps *XA* and *XB*. The following particulars relate to these pumps :

	XA	*XB*
Pumps manufactured	25,000	12,000
Direct Cost :		
	Rs.	Rs.
Materials	3,140	2,650
Wages	9,400	5,700
Power etc.	2,100	1,410
Total	14,640	9,760

Other Costs :

	Rs.
Factory Supervision etc.	3,600
Packing Wages and Expenses	400
Management and Selling Expenses	4,440

You are required to prepare a statement showing the cost of each kind of pump when ready for despatch, taking the following into consideration :—

(*i*) Factory supervision to be charged in proportion to direct costs.

(*ii*) Packing expenses to be apportioned in the ratio that direct cost plus factory supervision costs of *XA* bear to similar costs *XB*.

(*iii*) Management and selling expenses to be charged in proportion to the pumps manufactured.

Ans. [Total costs of pumps Rs. 20,040 ; Rs. 12,800].

2.22. The following figures relate to the costings of a manufacture of electric fans (of uniform quality) for the period of three months :

Completed Stock on 1st October, 1977	Nil
Completed Stock on 31st December, 1977	20,250
Stock of Raw material 1st October, 1977	5,000
Stock of Raw material 31st December, 1977	3,500
Factory Wages	75,000
Indirect Charges	12,500
Material Purchased	32,500
Sales	1,12,500

The number of fans manufactured during the three months was 3,000.

Prepare a statement showing the cost per fan and the price to be quoted for 750 fans to realise the same percentage of profit as was realised during the three months referred to above assuming identical costs.

Ans. [Cost of production per fan Rs. 40.50. Selling price to be quoted Rs. 33,750 ; Percentage of profit on Sales 10%.

2.23. The accounts of a machine manufacturing company disclose the following information for the six months ending 31st December, 1977 :

Materials used Rs 1,50,000 ; Direct Wages Rs. 1,20,000 ; Factory Overheads Rs. 30,000 and Administrative Expenses Rs. 15,000.

Prepare the Cost Sheet of the machines and calculate the price which the company should quote for the manufacture of a machine requiring materials valued Rs. 1,250 and expenditure in productive wages Rs. 750 so that the price might yield a profit of 20% on the selling price.

Ans. [Price to be quoted Rs. 2,871.10].

Hint. Absorb Factory overheads on the basis of Direct Wages and Administration Expenses on works cost basis.

2.24. The estimated material cost of a job is Rs. 5,000 and direct labour cost is likely to be Rs. 1,000. In Machine Shop it will require 29 hours of machining costing Rs. 10 per hour. The direct wages in all other shops last year amounted to Rs. 80,000 as against Factory Overheads of Rs. 48,000. Last year Factory Cost of all jobs amounted to Rs. 2,50,000 as against Office Expenses of Rs. 37,500.

Make out a quotation which gives 20 per cent profit on selling price.

Ans. [Rs. 9,904·38].

2.25. The following information is given by a Factory for the year 1977 :

	Rs.
Direct Material used	2,00,000
Direct Wages	1,50 000
Factory Expenses	90,000
Office & Administration Exp.	88,000

On the basis of the above particulars ascertain the cost of a job where Materials required will be Rs. 1,000 and wages amounting to Rs. 2,000 will be spent. What will be the quotation of profit of 20% on selling price is desired ?

Ans. [Rs. 6,300].

2.26. Form the following particulars you are required to prepare a statement showing (a) the cost of materials consumed, (b) Prime Cost, (c) Works cost, (d) Total cost, (c) the percentage of work overheads to productive wages and (f) the percentage of general overhead to works costs :

	Rs.
Stock of Finished Goods on 1-1-1977	72,800
Stock of Raw Materials on 1-1-1977	33,280
Purchases of Raw Materials	7,59,200
Productive Wages	5,16,880
Sales of Finished Goods	15,39,200
Stock of Finished Goods on 31-12-1977	78,000
Stock of Raw Materials on 31-12-1977	35,360
Work Overhead Charges	1,29,220
Office and General Expenses	70,161

The Company is about to send a tender for a large plant. The Costing Department estimated that the materials required would cost Rs. 52,000 and the wages to workmen for making the plant would cost Rs. 31,200. The tender is to be made at a net profit of 20% on the selling price. Show what the amount of tender would be if based on the above percentages.

Ans. [(a) Rs. 7,57,120 ; (b) Rs. 12,74,000 ; (c) Rs. 14,03,220 ; (d) Rs. 14,73,381 ; (e) 25% ; (f) 5%. Tender Price Rs. 1,19,438.]

2.27. On 15th August 1978, the New India Cycle Manufacturing Co. was required to quote for a contract for the supply of 500 bicycles. From the following details, prepare a statement showing the price to be quoted to give the

same percentage of net profit on turnover as was realised during the six months to 30th June, 1978.

	Rs.
Stock of materials on 1st Jan., 1978	50,000
Stock of materials on 30th June, 1978	7,000
Purchase of materials during 6 months to 30th June, 1978	75,000
Direct wages for six months to 30th June, 1978	1,50,000
Indirect charges during 6 months to 30th June, 1978	25,000
Completed stock-in-hand on 1st Jan. 1978	Nil
Completed stock-in-hand on 30th June, 1978	50,000

The number of bicycles manufactured during the six months was 2,000 including those sold and those in stock at the end of the period. The bicycles to be quoted for are to be of uniform size and quality and similar to those manufactured during the six months to 30th June, 1978. As from 1st August, the cost of factory labour has increased by 10% and that of materials by 15%. Sales during six months to 30th June, 1978, were Rs. 2,70,000.

Ans. [Total cost Rs 2,93,000 ; Amount of Tender Rs. 91,167 ; Percentage of Profit on selling price 10%.]

Hint. Calculate percentage of indirect charges on direct wages, i.e., 16·67%.

2.28. Electronics Ltd. furnish the following information for 10,000 T.V. Valves manufactured during the year 1977 :

Materials Rs. 90,000 ; Direct Wages Rs. 60,000 ; Power and Consumable Stores Rs. 12,000 ; Factory Indirect Wages Rs. 15,000 ; Lighting of Factory Rs. 5,500 ; Defective Work (Cost of Rectification) Rs. 3,000 ; Clerical salaries and Management Expenses Rs. 33,500 ; Selling expenses Rs. 5,500 ; Sale proceeds of Scrap Rs. 2,000 ; and Plant Repairs & Maintenance and Depreciation Rs. 11,500.

The net selling price was Rs. 31·60 per unit sold and all units were sold.

As from 1st January, 1978 the selling price was reduced to Rs. 31 per unit. It was estimated that production could be increased in 1978 by 50% due to spare capacity. Rates for Materials and Direct Wages will increase by 10%.

You are required to prepare :—

(a) cost sheet for the year 1977 showing various elements of cost per unit ; and (b) estimated cost and profit for 1978.

Assuming that 15,000 units will be produced and sold during the year and factory overheads will be recovered as a percentage of Direct Wages and Office and Selling expenses as a percentage of works cost.

Ans. [(a) Prime cost Rs. 1,50,000 ; Works cost 1,95,000; Cost of Production Rs. 2,28,500 ; Cost of sales Rs. 2,34,000 ; Profit 82,000, (b) Factory overheads 75% of Direct wages (Rs. 74,250) ; Office and Selling Expenses 20% of works cost i.e Rs 64,350 and estimated profit for 1978 is Rs. 78,900.]

2.29 A factory uses job costing. The following cost data is obtained from its books for the year ended 31st December, 1977—

Direct Materials Rs. 90,000 ; Direct Wages Rs. 75,000 ; Profit Rs. 60,900 ; Selling and distribution overheads Rs. 52,500 ; Administrative Overheads 42,000 and Factory Overheads Rs. 45,000.

(a) Prepare a Job Cost Sheet indicating Prime Cost, Works Cost, Production cost, cost of sale and the sales value.

(b) In 1978, the factory receives an order for a number of jobs. It is estimated that direct materials required will be Rs. 1,20,000 and direct labour will cost Rs. 75,000. What should be the price for these jobs if the factory intends to earn the same rate of profit on sales assuming that selling and distribution overheads has gone up by 15% ? The factory recovers factory overheads as a percentage of direct wages and administration and selling and distribution overheads as a percentage of works cost, based on cost rates prevailing on the previous year.

Ans. [(a) Prime Cost Rs 1,65,000 ; Works Cost Rs. 2,10,000 ; Production Cost Rs 2,52,000 ; Cost of Sales Rs, 3,04,500 and Sales Value Rs. 3.65,400. (b) Price Rs 4,28,400].

2.30. Following are the particulars for the production of 850 waterproofs of K waterproofs Manufacturers Ltd., for the year ending 31st March, 1977 :—

Cost of Materials Rs. 32,000 ; Direct wages Rs. 48,000 ; Manufacturing charges Rs 20.000 ; Office Salaries Rs. 24,000 ; Rent and Taxes Rs. 4,000 ; Selling Expenses Rs 8,000 , General Expenses Rs. 12,000 ; and Sales Rs 1,60,000.

Following estimates were made by the costing department of the company for the year ending 31st March, 1978 :

(a) The output and sales will be of 1,000 waterproofs. (b) The price of materials will rise by 25% on the previous year's level. (c) Wages during the year will rise by $12\frac{1}{2}$%. (d) Manufacturing cost will rise in proportion to the combined cost of materials and wages. (e) Selling cost per unit will remain unchanged. (f) Other expenses will remain unaffected by the rise in output.

From the above information prepare cost statement showing the price at which the waterproofs would be marketed so as to show a profit of 12% on the selling price.

Ans. [Selling price Rs. 213.24.]

2.31. A manufacturer commenced production on 1st January, 1977 of a standardised article in two grades ; A and B. Both are produced from the same raw material and are sold to wholesalers at a uniform price—Grade A at Rs. 150 per dozen and Grade B at Rs. 240 per dozen.

Sale price are based on the following estimated figures :—

	Cost per article	
	Grade A	Grade B
	Rs.	Rs.
Direct Material cost	1.50	3.00
Direct wages	5.00	7.00
Production overhead	2 50	3.50
Works Cost	9.00	13.50
Selling and Distribution Overhead	0.90	1.35
	9.90	14.85

On making up accounts for the year ended 31st December, 1977, the following facts were ascertained :

	Grade A	Grade B
	Rs.	Rs
Cost of Materials used	15,000	20,000
Direct wages	38,250	76,500
Production overhead (Total)	Rs. 68,250	
Selling and Distribution overheads (Total)	Rs. 32,700	

During the year sales amounted to Rs. 1,05,000 in respect of grade A articles and Rs. 1,80,000 in respect of grade B articles, and stocks, on hand on 31st December, 1977, valued at works cost as per his costing, were : Rs. 5,400 of Grade A and Rs. 13,500 of Grade B.

From the information given above, you are required to prepare a statement of revised costings showing the cost per article sold during 1977.

Ans. [Cost per article sold ; A—Rs, 9.71 ; B—Rs. 16.33.]

Hint.—Absorb production overheads in proportion to direct wages (1 : 2) and selling and distribution overhead in proportion to work cost (76 : 142). Number of units produced are units sold+closing stock i.e. for A 9,000 units and for B 10,000 units. Total cost of production Rs 87,400 (A) and Rs. 1,63,300 (B).

3 फैक्ट्री विन्यास एवं सामग्री नियन्त्रण

(Factory Layout and Material Control)

प्लांट विन्यास की परिभाषा (Definition of Plant Layout)—प्लॉट विन्यास से तात्पर्य मशीनों, प्रक्रियाओं एवं प्लांट सेवाओं के फैक्ट्री में ऐसे सुव्यवस्थित ढँग से विन्यास से है जिससे न्यूनतम सम्भव लागत पर अधिकतम उत्पादन प्राप्त किया जा सके। प्लांट विन्यास से तात्पर्य फैक्ट्री में जगह के वितरण तथा मशीनों, प्रक्रियाओं तथा प्लांट सेवाओं के लिए ऐसी व्यवस्था प्रदान करने से है जिससे कुल परिचालन लागत में कमी की जा सके। प्लांट विन्यास के उद्देश्य की प्राप्ति के लिए, वह सभी प्रक्रियाएँ जिनसे सामग्री हो कर गुजरती है, उनके कार्य का क्रम, एवं विभिन्न विभागों जो सामग्री के क्रय, प्राप्ति, प्रेषण, एवं निरीक्षण से सम्बन्धित हैं, की स्थिति एवं विन्यास आदि सभी बातें अत्यधिक महत्वपूर्ण है।

प्लांट विन्यास का महत्व (Importance of Plant Layout)—विन्यास घटिया होने की स्थिति में सामग्री रखरखाव लागतों (Material handling costs) में वृद्धि, व्यर्थ मशीनें, अत्यधिक प्रक्रियारत सामग्री, अत्यधिक स्थान की आवश्यकता तथा कई अन्य हानियां होती है। श्रेष्ठ विन्यास से निम्नलिखित लाभ प्राप्त होते हैं :—

1. सामग्री रखरखाव लागतों में कमी आती है।
2. उत्पाद रखरखाव लागतों मे कमी होती है।
3. स्थान का श्रेष्ठतर उपयोग सम्भव हो जाता है।
4. उत्पादन विलम्ब (Production delays) न्यूनतम हो जाते है।
5. प्लांट व्यवस्था देखने में अधिक अच्छी लगती है।
6. श्रेष्ठ प्लांट विन्यास द्वारा कार्य के लिए सुरक्षित स्थान का प्रावधान किया जाता है जिसके फलस्वरूप दुर्घटनाओं में कमी आती है।

विन्यास के सिद्धान्त (Principles of Layout)—वी० एस० पांडीकर, उत्पादन अभियंता के अनुसार विन्यास का निर्धारण करते समय कुछ आधारभूत सिद्धान्तों का पालन करना आवश्यक होता है। श्रेष्ठ एवं योजनाबद्ध विन्यास के निम्नलिखित गुण होने चाहिएँ :

1. सामग्री को एक प्रक्रिया से दूसरी प्रक्रिया के लिए आगे की तरफ चलाना चाहिए अर्थात् सामग्री को वापिस भेजना या पीछे की तरफ लाने की आवश्यकता नही होनी चाहिए। दो क्रियाओं के मध्य सामग्री का आदान-प्रदान व रखरखाव न्यूनतम होना चाहिए।

2. समस्त उपलब्ध स्थान का अधिकतम सम्भव उपयोग किया जाना चाहिए।

3. व्यवस्था में कुछ सीमा तक लोच (flexibility) का समावेश किया जाना चाहिए ताकि पुनर्व्यवस्था में कम से कम लागत आये।

4. निर्माणाधीन कार्य (Work-in-Progress) के लिए स्थान का चयन एवं निर्धारण सावधानी से किया जाना चाहिए। यह स्थान आवश्यकतानुसार न्यूनतम ही रखा जाना चाहिए।

5. आवश्यक सुविधाओं व सेवाओं जैसे हवा, गैस, पानी, बिजली आदि के लिए भी स्थान का प्रबन्ध किया जाना चाहिए।

6. कर्मचारियों, आगन्तुकों एवं सामग्री के अबाध एवं निर्विरोध आवागमन के लिए आने-जाने का स्थान निर्धारित किया जाना चाहिए।

7. कार्य की दशाओं—जैसे प्रकाश, रोशनदान एवं सुरक्षा आदि की भी सावधानीपूर्वक व्यवस्था की जानी चाहिए।

विन्यास सम्बन्धी योजना बनाते समय विभिन्न विभागों के लिए पारस्परिक स्थान का निर्धारण भी सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए। सभी साधारण एवं बार-बार किये जाने वाले कार्यों के लिए ऐसे भवन का प्रयोग किया जाना चाहिए जो सभी विभागों की निकटतम पहुँच में हो।

यद्यपि प्लांट विन्यास के लिए सिद्धान्त सभी उद्योगों में समान रूप से ही प्रयोग होते हैं, फिर भी, वास्तव में इसके परिणाम उद्योग की प्रकृति, उत्पाद के प्रकार, उत्पादन की मात्रा तथा भवन के स्वरूप पर निर्भर करते हैं। उपरोक्त तत्वों की विभिन्नता के कारण विभिन्न उद्योगों में प्लांट विन्यास संबन्धी विभिन्न परिणाम प्राप्त होते है। अतः यह आवश्यक हो जाता है कि प्लांट विन्यास की योजना बनाते समय उपरोक्त सिद्धान्तों के अतिरिक्त उद्योग की प्रकृति, उत्पादन की प्रक्रिया, प्लांट का आकार, उत्पाद का प्रकार एवं भवन का आकार एवं स्वरूप आदि बातों पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए।

सामग्री नियन्त्रण
(Material Control)

सामग्री लागत का सर्वप्रथम एवं सर्वाधिक महत्वपूर्ण भाग है। जैसा कि पिछले अध्याय में कहा जा चुका है, प्रत्यक्ष सामग्री वह सामग्री है जो उत्पादन का ही एक भाग बन जाती है। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि प्रत्यक्ष सामग्री को आसानी से एवं सही रूप में लागत की किसी विशिष्ट इकाई में वितरित अथवा उससे सम्बन्धित किया जा सकता है। उदाहरण के लिए एक जोड़ी जूते बनाने के लिए प्रयोग किये गये चमड़े की मात्रा अथवा एक मीटर कपड़े के लिए आवश्यक धागे की मात्रा का आसानी से पता लगाया जा सकता है। यह प्रत्यक्ष सामग्री के ही

उदाहरण हैं। लेकिन अप्रत्यक्ष सामग्री को उत्पाद का ही भाग नहीं माना जा सकता क्योंकि इसे आसानी से तथा सही रूप में लागत की विशिष्ट इकाई में वितरित नहीं किया जा सकता है। अतः ऐसी सामग्री को प्रत्यक्ष सामग्री के रूप में लिया जाता है तथा इस लागत की गणना उपरिव्ययों में की जाती है। जूते बनाने में कीलें, सूट बनाने में बटन तथा धागा, मशीनों के रखरखाव में तेल आदि अप्रत्यक्ष सामग्री के उदाहरण हैं। प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष दोनों सामग्रियों को भण्डार सामग्री मदों (store inventory items) के रूप में जाना जाता है लेकिन तैयार माल के स्टॉक को भण्डार मद (stores item) नही माना जाता है। प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष सामग्री जिसे संग्रह करने के उद्देश्य से खरीदा जाता है, ताकि उन्हें विभिन्न कार्यो कार्य आदेशों अथवा विभागों को उनकी आवश्यकतानुसार निर्गमित किया जा सके, भण्डार (stores) कहा जाता है। लेकिन तैयार माल को स्टॉक (sock) कहा जाता है। इस अध्याय में हम केवल भण्डार (प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष सामग्री) का ही वर्णन करेंगे, तैयार माल का नहीं।

लगभग सभी उत्पादक इकाईयों में, कच्चे माल की लागत कुल उत्पादन लागत का एक महत्वपूर्ण एवं बड़ा भाग होती है, अतः सामग्री पर उचित नियन्त्रण रखना अनिवार्य हो जाता है। यह नियन्त्रण सामग्री के सम्बन्ध में आदेश जारी करने के समय से उनके उपभोग तक करना पड़ता है। सामग्री नियन्त्रण द्वारा सामग्री के क्षय को न्यूनतम करने में सहायता मिलती है जिससे उत्पादन लागत में महत्वपूर्ण कमी आ जाती है। कोई भी लागत पद्धति सामग्री पर उचित नियन्त्रण के बिना पूर्ण नहीं कही जा सकती।

लागत नियंत्रण का उद्देश्य सामग्री लागत को सभी प्रकार से नियंत्रित करने से है ताकि सामग्री पर होने वाला व्यय कम किया जा सके। अतः सामग्री नियंत्रण से अभिप्राय क्रय, भण्डार व सामग्री के उपयोग पर किये गये व्यवस्थित नियन्त्रण में है ताकि सामग्री की आवश्यकतानुसार एवं नियमित पूर्ति की जा सके तथा भण्डार में अत्यधिक विनियोग (excessive investment in stores) को रोका जा सके। इस प्रकार सामग्री नियन्त्रण के तीन पहलू (aspects) है।

(1) सामग्री का क्रय (Purchasing of Materials)

(2) सामग्री का संग्रहण (Storing of Materials)

(3) सामग्री का निर्गम (Issue of Materials)

सामग्री पर नियन्त्रण की आवश्यकता (Need for Control of Materials)

सामग्री नियन्त्रण के निम्नलिखित उद्देश्य हैं :—

(1) **सामग्री की सुलभता** (Availability of Materials)—कारखाने में सभी प्रकार की सामग्री निरन्तर सुलभ होनी चाहिए ताकि उत्पादन अबाध गति से

जारी रहे व सामग्री की कमी के कारण रोकना न पड़े। इसलिए प्रत्येक सामग्री की न्यूनतम मात्रा निर्धारित कर दी जाती है ताकि उत्पादन में कोई रुकावट न आने पाए।

(2) **सामग्री में अत्यधिक विनियोग न हो** (No excessive Investment in materials)—सामग्री मे अत्यधिक विनियोग नहीं होना चाहिए। सामग्री में विनियोग के कारण अन्य कार्यो मे कोई बाधा नहीं आनी चाहिए। अधिसग्रहण (overstocking) को प्रत्येक अवस्था मे रोका जाना चाहिए। इस प्रयोजन से सामग्री की प्रत्येक मद की अधिकतम मात्रा निर्धारित कर दी जानी चाहिए तथा सामग्री का स्टॉक उस मात्रा से अधिक नहीं होने देना चाहिए।

(3) **उचित मूल्य** (Reasonable Price)—सामग्री क्रय करते समय यह देखा जाना चाहिए कि उसका मूल्य उचित ही है। लेकिन कम कीमत प्राप्त करने के लिए घटिया किस्म की वस्तुयें क्रय नहीं की जानी चाहियें। सामग्री केवल आवश्यकता अनुसार एवं उचित किस्म की ही खरीदी जानी जाहिए।

(4) **न्यूनतम क्षय** (Minimum Wastage)—सामग्री का यथासम्भव न्यूनतम क्षय होने देना चाहिए। न केवल गोदामों में ही अपितु श्रमिक के पास उपयोग के लिए पड़ी सामग्री पर भी क्षय रोकने सम्बन्धी नियन्त्रण किया जाना चाहिए। क्षय (wastage) की एक निश्चित स्तर तक ही अनुमति प्रदान की जानी चाहिए। इस स्तर को सामान्य क्षय स्तर (normal level of wastage) कहते हैं। सामग्री की वरबादी तथा चोरी को भी रोका जाना चाहिए ताकि उत्पादन लागत पर नियन्त्रण रखा जा सके - स्टोरकीपर व श्रमिकों को सामग्री के वैज्ञानिक ढंग से उपयोग करने की जानकारी व प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए ताकि क्षयों को रोका जा सके।

(5) **सामग्री की बरबादी व अप्रचलन** (Spoilage and obsolescence of materials)—सामग्री को बरबादी एवं अप्रचलन से रोका जाना चाहिए। इस उद्देश्य से प्रत्येक सामग्री के लिए एक अधिकतम मात्रा निर्धारित कर दी जाती है तथा सामग्री निर्गमों के लिए उपयुक्त विधि अपनायी जाती है। पहले प्राप्त की गई सामग्री को पहले ही निर्गमित किया जाना चाहिए।

(6) समय-समय पर प्रबन्धकों को सामग्री की सुलभता क सम्बन्ध में जानकारी दी जानी चाहिए ताकि उत्पादन सम्बन्धी योजनायें बनाई जा सकें। यदि सामग्री नियन्त्रण की उपयुक्त विधि का प्रयोग किया गया है तो इस प्रकार की सूचना स्टोर कीपर (संग्रहालय अध्यक्ष) द्वारा दी जा सकती है।

सामग्री नियन्त्रण के आवश्यक तत्व
(Essentials of Material Control)

सामग्री नियन्त्रण के मुख्य आवश्यक तत्व निम्नलिखित हैं :—

1. सामग्री क्रय, प्राप्ति, निरीक्षण, भण्डारण एवं लेखाकर्म आदि विभागों में परस्पर उचित सम्बन्ध होना चाहिए ।

2. सामग्री क्रय का केन्द्रीयकरण कर दिया जाना चाहिए, अर्थात् सामग्री सम्बन्धी सभी प्रकार के क्रय एक क्रय विभाग द्वारा किये जाने चाहिएँ ताकि सभी विभागों द्वारा किये जाने वाले अनियमित सामग्री क्रयों को रोका जा सके तथा यह सुनिश्चित किया जा सके कि सभी क्रय उचित कीमत पर किये जाएँ ।

3. सभी सामग्रियों की उचित अनुक्रमणिका (schedule of materials) बनाई जानी चाहिए ।

4. सामग्रियों के वर्गीकरण एवं कोड निर्धारण (codification) के लिए किसी श्रेष्ठ विधि का उपयोग किया जाना चाहिए ।

5. सामग्रियों को प्राप्ति विभाग द्वारा प्राप्त किए जाने पर उचित निरीक्षण किया जाना चाहिए ।

6. मांग पत्रों (Requisitions), आदेश पत्रों, निर्गम, एक उपकार्य से दूसरे उपकार्य के लिए हस्तांतरण तथा उपकार्य से भण्डारगृह को वापसी के लिए निर्धारित फार्मों को प्रयोग किया जाना चाहिए ।

7. सामग्री का भण्डारण सुव्यस्थित एवं योजनाबद्ध तरीके से किया जाना चाहिए ताकि चोरी, लापरवाही, क्षति, टूट फूट, कमी, भाप बनना (evaporation) आदि से होने वाली हानि को रोका जा सके ।

8. सामग्री के निर्गम की किसी श्रेष्ठ प्रणाली का प्रयोग किया जाना चाहिए ताकि विभिन्न उपकार्यों, कार्य आदेशों तथा प्रक्रियाओं को आवश्यकतानुसार उचित प्रकार की सामग्री उचित परिमाण एवं मात्रा में उचित समय पर निर्गमित की जाए ।

9. सामग्री के सम्बन्ध में निरन्तर गणना प्रणाली का प्रयोग किया जाना चाहिए ताकि सामग्री की नियमित गणना एवं निरीक्षण होता रहे एवं वर्ष के अन्त में स्टॉक लेते समय फैक्ट्री को बन्द न करना पड़े । इस पद्धति के अन्तर्गत स्टॉक की मात्रा एवं मूल्य की किसी भी समय गणना करना आसान हो जाता है ।

10. आन्तरिक जांच की पद्धति के उपयोग द्वारा यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि सामग्री से सम्बन्धित सभी व्यवहारों को नियमित रूप से अधिकृत एवं निष्पक्ष व्यक्तियों द्वारा जांच की जा सके ।

12. प्रत्येक सामग्री के सम्बन्ध में न्यूनतम, अधिकतम एवं पुनः आदेश स्तरों का निर्धारण किया जाना चाहिए ताकि सामग्री की अधिकता अथवा कमी के खतरों से बचा जा सके।

12. प्रत्येक सामग्री के सम्बन्ध में आदेश मात्रा (ordering quantity) भी निर्धारित की जानी चाहिए ताकि आदेश देने सम्बन्धी लागतों तथा सामग्री संग्रहण लागतों को कम किया जा सके।

13. सामग्रीं निर्गम मूल्य निर्धारण सम्बन्धी किसी श्रेष्ठ पद्धति का चुनाव किया जाना चाहिए क्योंकि इसका उपकार्यों या प्रक्रियाओं की लागतों तथा सामग्री के अन्तिम स्टॉक के मूल्य पर प्रभाव पड़ता है।

14. उत्पादन के दौरान सामग्री नियन्त्रण सम्बन्धी समुचित प्रलेख (Records) रखे जाने चाहिए ताकि न्यूनतम सम्भव क्षय को सुनिश्चित किया जा सके।

15. प्रबन्धकों को सामग्री की उपलब्धि के सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी समय-समय पर उपलब्ध कराई जानी चाहिए ताकि उत्पादन संबंधी योजनाएं बनाते समय प्रबंधकों को समय-समय पर पुरानी एवं क्षतिग्रस्त (Defective) सामग्री की मात्रा की भी जानकारी दी जानी चाहिए ताकि ऐसे स्टॉक को तुरंत बेचने का प्रबंध किया जा सके।

प्रश्न (Questions)

1. प्लांट विन्यास से आप क्या समझते हैं ? प्लांट विन्यास के मूल सिद्धान्तों का वर्णन कीजिए।

What do you mean by plant layout ? Describe the basic principles of plant layout.

2. 'सामग्री नियन्त्रण' से आप का क्या तात्पर्य है ? सामग्री नियन्त्रण की श्रेष्ठ प्रणाली से क्या लाभ प्राप्त किये जा सकते हैं ?

What do you understand by the term "Material Control" ? What advantages may be obtained from a good system of material control ?

3. 'सामग्री नियन्त्रण' का अर्थ एवं महत्व स्पष्ट कीजिए एवं सामग्री नियंत्रण की किसी उचित पद्धति की मुख्य आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए।

Explain the meaning and importance of material control and mention the main requisites of an adequate system of material control.

4. सामग्री नियंत्रण की कार्यपद्धति की मुख्य आवश्यकताओं को सूचीबद्ध कीजिए।

Enumerate the important requirements of a system of material control.

5. सामान्यत: यह कहा जाता है कि सामग्री नियंत्रण की उचित प्रणाली के विकास से व्यापार की कार्यकुशलता पर अत्यधिक अनुकूल प्रभाव पड़ता है। इस तथ्य की विवेचना करते हुए नियन्त्रण सम्बन्धी उपायों के बारे में सुझाव दीजिए।

It is often suggested that the proper control of inventories can make a substential contribution to the efficiency of a business. Discuss this and suggest control measures which might be applied.

6. सामग्री नियंत्रण के क्या मुख्य उद्देश्य हैं ? नियंत्रण सम्बन्धी उन उपायों का वर्णन कीजिए जो अपनाये जाते हैं।

What are the primary objects of material control? Explain briefly the different techniques of control that are in use. *(B. Com., Andhra, 1977)*

7. सामग्री नियन्त्रण सम्बन्धी प्रत्येक पद्धति के लिए मुख्य आवश्यकताएँ क्या है ?

What are the important requirements of every system of material control.

8. आपके विचार में सामग्री नियन्त्रण सम्बन्धी प्रधान आवश्यकताएँ क्या हैं ?

What in your opinion are the major requirements of a system of material control ?

9. सामग्री नियन्त्रण से क्या अभिप्राय है इसे लागत लेखांकन पद्धति का महत्वपूर्ण भाग क्यों समझा जाता है ? संक्षेप में सामग्री नियन्त्रण पद्धति की मुख्य आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए।

What is meant by Material Control ? Why is it considered an important part of Cost Accounting system ? State briefly the main requirements of material control scheme. *(B. Com. Guru Nanak Dev)*

4

सामग्री का क्रय

(Purchasing of Materials)

यदि व्यापारिक संस्थान का आकार बड़ा है अथवा जहाँ ऐसा किया जाना सम्भव है; सामग्री क्रय करने के लिए एक पृथक् क्रय विभाग होना चाहिए। सभी प्रकार की सामग्री को उचित परिमाण में मूल्य पर क्रय करने का दायित्व इस विभाग का ही होना चाहिए। इस विभाग के प्रधान को सामान्यत: 'क्रय प्रबन्धक' (purchasing manager) अथवा 'प्राप्ति प्रबन्धक' अथवा 'मुख्य क्रेता' (chief Buyer) कहा जाता है।

क्रय केन्द्रीयकरण (Centralised Purchasing)—क्रय प्रणाली का केन्द्रीयकरण किया जाना चाहिए अर्थात् सभी सामग्रियों का क्रय 'क्रय विभाग' द्वारा ही किया जाना चाहिए। क्रय केन्द्रीयकरण (Purchasing Centralisation) के निम्नलिखित **लाभ** होते हैं।

(1) अधिक परिमाण में क्रय करने के कारण विक्रेताओं से अनुकूल शर्तें (favourable terms) प्राप्त की जा सकती हैं!

(2) उपरोक्त कारणों से ही व्यापारिक कटौती तथा यातायात व्यय में बचत भी प्राप्त की जा सकती हैं।

(3) क्रय विभाग में सामग्री का क्रय करने के लिए निपुण व्यक्तियों को लगाया जा सकता है एवं इन व्यक्तियों की विशेषज्ञता, जानकारी एवं कुशलता का पूरा लाभ उठाया जा सकता है।

(4) क्रय कन्द्रीयकरण से क्रय पर श्रेष्ठ नियन्त्रण सम्भव हो पाता है। विकेन्द्रित क्रय (Decentralised purchases) की दशा में कई कर्मचारियों द्वारा सामग्री के अनावश्यक क्रय की समस्या का सामना करना पड़ सकता है।

(5) क्रयों से सम्बन्धित सभी अभिलेखों का एक ही स्थान पर रखा जाना आवश्यक हैं ताकि क्रय अधिकारी उन पर प्रत्यक्ष नियंत्रण रख सके। इससे समय तथा श्रम की भी बचत होती है।

(6) केन्द्रित क्रय विभाग से विक्रेता को भी सुविधा रहती है क्योंकि उसे एक ही विभाग तथा सामान्यत: एक ही अधिकारी से सम्पर्क करना पड़ता है जबकि विकेन्द्रित क्रयों में कई अधिकारियों से सम्पर्क करने की आवश्यकता होती है।

केन्द्रित क्रय प्रणाली के निम्नलिखित **दोष** भी हैं :—

(1) केन्द्रित क्रय प्रणाली से विभिन्न विभागों को सामग्री प्राप्त करने में देरी व कठिनाई हो सकती है क्योंकि इस पद्धति के अन्तर्गत सभी विभागों को अपनी आवश्यकतायें क्रय विभाग के पास भेजनी पड़ती हैं जिसके पश्चात् क्रय विभाग उन

सामग्रियों के क्रय हेतु आदेश जारी करता है, उन्हें प्राप्त करता है व फिर उन्हें विभिन्न विभागों को प्रेषित करता है।

(2) यदि विभिन्न शाखायें (Branches) या विभाग काफी दूरी पर स्थित हैं तो वह स्थानीय क्रय का लाभ नहीं उठा सकते हैं।

(3) शाखा एवं क्रय विभाग में वस्तु की किस्म के सम्बन्ध में गलतफहमी पैदा हो सकती है जिसके परिणामस्वरूप गलत सामग्री क्रय की जा सकती है।

(4) सामग्री के क्रय के लिए एक विशेष क्रय विभाग की स्थापना पर होने वाला व्यय प्रारम्भिक लागत में वृद्धि कर सकता है।

(5) क्रय एवं सामग्री सम्बन्धी अभिलेख एवं खाते रखने पर व्यर्थ का व्यय करना पड़ता है।

अतः यह कहा जा सकता है कि किसी ऐसे संस्थान, जिसकी अनेक शाखाए है व वह परस्पर दूरी पर स्थित हैं, जो विभिन्न प्रकार की वस्तुओं का उत्पादन करता है तथा जिन उत्पादनों के लिए कई प्रकार की सामग्री की आवश्यकता होती है, के लिए विकेंद्रित क्रय पद्धति ही अधिक उपयुक्त होगी ताकि स्थानीय बाजारों से समय पर एवं आवश्यकतानुसार सामग्री का क्रय किया जा सके तथा आवश्यक रूप से केंद्रित क्रय विभाग पर किए गए खर्चों को बचाया जा सके। लेकिन यदि विभिन्न शाखाओं को एक ही प्रकार की सामग्री की आवश्यकता पड़ती है तो केंद्रित क्रय पद्धति अधिक उपयुक्त होगी।

क्रय विभाग के कार्य (Functions of a Purchasing Department) क्रय विभाग द्वारा निम्नलिखित कार्य किये जाते हैं :—

(1) उचित परिमाण में वस्तुओं का क्रय।
(2) ,, किस्म व गुण की वस्तुओं का क्रय।
(3) ,, समय पर वस्तुओं का क्रय।
(4) ,, कीमत पर वस्तुओं का क्रय।
(5) ,, स्थान पर वस्तुओं का क्रय।
(6) ,, स्रोत से वस्तुओं का क्रय।[1]

क्रय प्रक्रिया (Purchase Procedurc)—इन सभी कार्यों के प्रभावशाली निष्पादन हेतु क्रय विभाग द्वारा क्रय सम्बन्धी निम्नलिखित प्रक्रिया अपनायी जाती है।

(i) क्रय मांग पत्र प्राप्त करना (Receiving purchase requisitions)

---

1. Functions of Purchase Department include purchasing goods (1) in right quantity (2) of right quality (3) at right time (4) at right price (5) at right place and (6) from right source.

(ii) पूर्ति के स्रोतों को खोजना तथा विक्रेता का चुनाव (Exploring the sources of supply and choosing the supplier)

(iii) क्रय आदेश पत्रों को तैयार करना व उनका निष्पादन (Preparation and execution of purchase orders)

(ix) सामग्री प्राप्त करना (Receiving materials)

(v) सामग्री का निरीक्षण व जांच (Inspecting and testing materials)

(vi) बिलों की जांच व भुगतान हेतु स्वीकृति प्रदान करना (Checking and passing bills for payment)

क्रय मांग पत्र या सामग्री का बीजक (Purchase Requisition or Indent for Materials)—संस्थान में किन वस्तुओं अथवा सामग्रियों की आवश्यकता है, इसकी क्रय अधिकारी को क्रय मांग पत्र से ही जानकारी मिलती है। क्रय माँग पत्र सामग्री क्रय सम्बन्धी एक ऐसा प्रार्थना प्रपत्र है जो क्रय विभाग को भेजा जाता है यह प्रपत्र संग्रहालय अध्यक्ष (स्टोरकीपर) अथवा विभाग अध्यक्ष द्वारा तैयार किया जाता है। इस मांग पत्र को किसी अधिकृत अधिकारी द्वारा स्वीकृति प्रदान की जाती है। यह अधिकारी कारखाने का प्रबन्धक (works manager) या प्लांट सुपरिन्टेन्डेन्ट (plant suprintendent) हो सकता है। इसके अतिरिक्त इस पर इसके तैयार करने वाले के भी हस्ताक्षर होते हैं।

क्रय मांग पत्र की साधारणतः तीन प्रतियाँ बनाई जाती हैं। यह तीनों प्रतियाँ अलग ढंग के कागजों पर छपे प्रपत्रों के रूप में होती हैं। इसकी मूल प्रति क्रय विभाग को भेज दी जाती है, दूसरी प्रति संग्रहालय अध्यक्ष (स्टोरकीपर) द्वारा अथवा विभाग द्वारा अपने पास रख ली जाती है तथा तीसरी प्रति अधिकृत अधिकारी को भेज दी जाती है।

नियमित रूप से मंगाई जाने वाली सामग्री के लिए स्टोरकीपर द्वारा तैयार किये गये मांग पत्र को 'नियमित क्रय माँग पत्र' कहते हैं जबकि विशेष सामग्री के लिए तैयार किये गये माँग पत्र का 'विशेष' अथवा प्रासंगिक क्रय माँग पत्र' (occasional purchase requisition) कहते हैं। नियमित क्रय माँग पत्र तब तैयार किए जाते हैं जब सामग्री की मात्रा आदेश स्तर (Ordering level) तक अर्थात् उस स्तर तक पहुँच जाती है जहाँ उसके क्रय सम्बन्धी आदेश पत्र प्रेषित कर दिये जाने चाहियें। ऐसा करने का उद्देश्य सामग्री का उचित परिमाण में स्टॉक बनाये रखने व उसकी विभागों तथा कार्यों के लिए निरन्तर अबाध व बिना रोकटोक सप्लाई बनाये रखना होता है। क्रय माँग पत्र का नमूना पृष्ठ 96 पर दिया गया है।

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड

क्रय मांग पत्र (Purchase Requisition)

संख्या........................सामान्य..................तिथि............

विशेष   सामग्री माँग पत्र की तिथि......

क्रमाँक	सामग्री का विवरण	सामग्री सहिता संख्या	मात्रा	अन्य विवरण

माँग पत्र प्रेषक............   स्वीकर्ता के हस्ताक्षर............

क्रय विभाग में प्रयोग के लिए

उद्धरण मूल्य सूचना तिथि............
विक्रेताओं के नाम 1. ....
2. ....
3. ....

अन्य कार्यवाही............   क्रय प्रबन्धक............

पूर्ति के स्रोतों की खोज व चुनाव :—क्रय माँग पत्र की प्राप्ति के पश्चात् क्रय विभाग को उन स्रोतों का पता लगाना चाहिए जहां से सामग्री क्रय की जा सकती है। इसके लिए सामान्यत: क्रय विभाग द्वारा पूर्तिकारों (Suppliers) के नाम व पतों की एक सूची तैयार की जाती है। इस उद्देश्य से पूर्तिकारों को निविदा जारी करके उनसे कीमतों के उद्धरण (Quotations) मंगाये जाते हैं। उद्धरणों की प्राप्ति पर इनकी एक तुलनात्मक सूची बनाई जाती है जिससे किसी एक पूर्तिकार का चुनाव करना आसान हो जाता है। पूर्तिकार का चुनाव करते हुए क्रय विभाग को निम्नलिखित बातों का ध्यान देना चाहिए (i) कीमत (ii) मात्रा, (iii) किस्म (iv)

सुपुर्दगी का समय (v) सुपुर्दगी का ढंग (vi) भुगतान की शर्ते (vii) पूर्तिकार की विश्वसनीयता एवं (viii) पूर्तिकार की वित्तीय सुदृढ़ता।

अन्य सभी बातों के समान होने पर क्रय आदेश उसी पूर्तिकार को दिया जाना चाहिए जो न्यूनतम कीमत पर सामग्री को नियत समय पर पहुँचाने के लिए

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड

क्रय माँग पत्र संख्या············ टेन्डर सामग्री संख्या············

तिथि············

सेवा में

हिमालय कम्पनी लिमिटेड

श्रीमान् जी,

निम्नलिखित सामग्री के विक्रय सम्बन्धी अत्युत्तम शर्ते भेजने की कृपा करे। सामग्री की सुपुर्दगी ··· स्थान पर होनी चाहिए। टेण्डर सामग्री पत्रक 18 जुलाई 1978 को एक बजे दोपर तक प्राप्त किए जाएँगे और उसी दिन 3 बजे दोपहर खोले जायेगे। टेण्डर पत्रक की प्रथम प्रति इस कार्यालय को भर कर भेजी जानी चाहिए।

भवदीय

क्रय अधिकारी

(हस्ताक्षर)

क्रमाँक	सामग्री का विवरण	सामग्री की मात्रा	दर	सुपुर्दगी की शर्ते	अन्य शर्ते

सहमत हो। इस सम्बन्ध मे सारी आवश्यक सूचना व जानकारी उद्धरणो की सूची पुराने अभिलेखों, सूची पत्रों व अन्य पुस्तकों से प्राप्त की जा सकती है। संक्षेप में यह कहना आवश्यक है कि क्रय विभाग द्वारा सभी आवश्यक अभिलेखों को अपने

पास रखना चाहिए ताकि क्रय विभाग के सर्वाधिक महत्वपूर्ण उद्देश्य (सही परिणाम में तथा न्यूनतम दर पर उचित किस्म की सामग्री को सही समय एवं स्थान पर क्रय करना) को पूरा किया जा सके।

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड

उद्दरत मूल्यों का तुलनात्मक विवरण

(Comparative Statement of Quotations)

टेण्डरपत्रक संख्या············ तिथि············

सामग्री का नाम··············

क्रमांक	विक्रेता का नाम	मात्रा	दर	सुपुर्दगी की शर्तें	अन्य शर्तें	अन्य विवरण

क्रय आदेश (Purchase Order)—पूर्तिकार के चुनाव के पश्चात्, क्रय विभाग द्वारा सामग्री की पूर्ति हेतु एक क्रय आदेश पत्र तैयार किया जाता है। आदेश पत्र द्वारा पूर्तिकार को सामग्री की पूर्ति करने का अधिकार दिया जाता है। यह क्रेता एवं पूर्तिकार के मध्य हुआ एक ऐसा अनुबन्ध है जो दोनों को ही आदेश पत्र की शर्तों के अन्तर्गत आबद्ध करता है। इसके अन्तर्गत पूर्तिकार क्रेता को सामग्री की पूर्ति के लिए बाध्य हो जाता है तथा क्रेता आदेश पत्र की शर्तों के अनुसार सामग्री की सुपुर्दगी लेने व भुगतान करने के लिए बाध्य हो जाता है। इसके अतिरिक्त आदेश पत्र एक ऐसा दस्तावेज भी है जो प्राप्ति विभाग (receiving department) को सामग्री प्राप्त करने का प्राधिकार प्रदान करता है तथा लेखा विभाग (accounts department) को पूर्तिकार को भुगतान करने के लिए विपत्र (Bill) स्वीकार करने का प्राधिकार प्रदान करता है।

क्रय आदेश पत्र की प्रतियों की संख्या संगठन के स्वरूप पर निर्भर करती है। सामान्यत: क्रय आदेश पत्रों की तीन से पाँच तक प्रतियाँ बनाई जाती हैं। यदि पाँच प्रतियां बनाई गई हैं तो उनका उपयोग निम्न प्रकार से किया जा सकता है।

(क) मूल प्रति पूर्तिकार को भेजी जाती है।

(ख) दूसरी प्रति प्राप्ति विभाग को भेजी जाती है।

(ग) तीसरी प्रति उस व्यक्ति को भेजी जाती है जिसने क्रय माँग पत्र जारी किया था।

(घ) चोथी प्रति लेखा विभाग को भेजी जाती हैं।

(ङ) अन्तिम प्रति क्रय विभाग द्वारा भविष्य में उपयोग अथवा सूचना प्राप्ति के लिए रख ली जाती है।

क्रय आदेश पत्र का लमूना अगले पृष्ठ पर दिया गया है :—

सामग्री की प्राप्ति एवं निरीक्षण (Receiving and Inspecting Materials)—बड़े संस्थानों में एक पृथक् प्राप्ति विभाग द्वारा वस्तुयें प्राप्त की जाती हैं। लेकिन छोटे संस्थानों में सामग्री की प्राप्ति का कार्य भी संग्रहालय अध्यक्ष द्वारा निष्पादित किया जाता है। प्राप्ति विभाग द्वारा निम्नलिखित कार्य किये जाते है :—

(1) पूर्तिकार द्वारा सुपुर्द अथवा प्रेषित की गई वस्तुओं को सुपुर्दगी चालान (delivery challans) के अन्तर्गत प्राप्त करना, उतारना व खोलना आदि। सुपुर्दगी चालानों पर प्राप्ति विभाग के लिपिक द्वारा हस्ताक्षर किये जाते हैं तथा चालान को वापस पूर्तिकार को सौप दिया जाता है ताकि पृतिकार उसे माल की सुपुर्दगी प्राप्त करने के साक्ष्य के रूप मे प्रयोग कर सके।

(2) प्राप्त सामग्री की मात्रा तथा भौतिक परिस्थितियों (physical conditions) की जाँच करना। इसके लिए क्रय आदेश-पत्र का सुपुर्दगी चालान से मिलान किया जाता है। सामग्री की मात्रा में कमी अथवा टूट-फूट के सम्बन्ध में पूर्तिकार को सूचित कर दिया जाता है।

(3) प्राप्त सामग्री की किस्म की जाँच। सामान्यत: यह कार्य विशेषज्ञों अथवा इन्जीनियरों द्वारा किया जाता है। इस जाँच का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना होता है कि माल की किस्म क्रय आदेश-पत्र के अनुरूप ही है अथवा नहीं। कभी-कभी प्राप्त सामग्री की किस्म की जाँच एक पृथक् निरीक्षण विभाग (inspection deparimtnt) द्वारा की जाती है। सामग्री की किस्म (quality) की जाँच के पश्चात् निरीक्षण विभाग

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड

क्रय आदेश-पत्र (Purchase Order)

संख्या............ तिथि............

क्रय मांग पत्र संख्या............

सेवा में,

(विक्रेता का नाम व पता)

आपका उद्धरण संख्या......... दिनांक.........स्वीकार कर लिया गया है। कृपया निम्नलिखित वस्तुयें इस पत्र मे लिखित शर्तों के अनुसार भेजने का कष्ट करें :—

क्रमांक	विवरण	मात्रा	दर	कुल राशि	सुपुर्दगी की तिथि	अन्य विवरण

बैंकिग निर्देश............

सुपुर्दगी का स्थान............

सुपुर्दगी का साधन............

भुगतान की शर्तें............

क्रय अधिकारी
(हस्ताक्षर)

कार्यालय के प्रयोग के लिए

सुपुर्दगी की तिथि............

चालान नं०............ बीजक संख्या............

तिथि............ तिथि............

द्वारा एक प्रतिवेदन प्रस्तुत किया जाता है जिसमें माल की स्वीकृति अथवा अस्वीकृति एवं कारणों की चर्चा की जाती है। इसका नमूना नीचे दिया गया है।

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड

सामग्री निरीक्षण प्रतिवेदन

(Materials Inspection Report)

संख्या............ सामग्री प्राप्ति पत्रक संख्या............

तिथि............ तिथि............

क्रय आदेश संख्या............ विक्रेता का नाम............

तिथि............

क्रमाँक	सामग्री का विवरण	संहिता संख्या	मात्रा			अस्वीकृति के कारण
			प्राप्त	स्वीकृत	अस्वीकृत	

विशेष विवरण...... .... निरीक्षक............

सामग्री का निरीक्षण हो जाने के पश्चात् माल प्राप्ति लिपिक (goods receiving clerk) द्वारा प्राप्त सामग्री का विस्तृत भण्डार अथवा माल प्राप्ति पत्रक (stores goods received note) में लिखा जाता है। इस पत्रक कीं चार प्रतियां बनाई जाती है तथा चारों प्रतियों को ही सामग्री के साथ स्टोरकीपर के पास भेजा जाता है। वह सामग्री की मात्रा की पुन: जाँच करता है तथा इसकी पत्रक में वर्णित मात्रा से तुलना करता है। स्टोरकीपर चारों प्रतियों पर हताक्षर करता है

तथा एक प्रति अपने अभिलेखों के लिए अपने पास रख लेता है तथा शेष तीन प्रतियाँ (i) क्रय विभाग (ii) लेखा विभाग तथा (iii) मांग-पत्र प्रेषक विभाग को भेज देता है ।

भण्डार अथवा माल प्राप्ति पत्रक का नमूना नीचे दिया जा रहा है ।

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड

सामग्री प्राप्ति पत्रक

(Goods Received Note)

विक्रेता का नाम············ संख्या············

क्रय आदेश संख्या············ तिथि············

क्रमांक	सामग्री का विवरण	कोड नं०	मात्रा	दर	रकम	अन्य विवरण

प्राप्तकर्ता············

भण्डारगृह अध्यक्ष············ निरीक्षक············

भण्डार खाता बही लिपिक········· लागत लेखा लिपिक·········

यहाँ यह बात ध्यान देने योग्य है कि दर (rate) एवं रकम (amount) के स्तम्भ (columns) लागत निर्धारण विभाग द्वारा भरे जाएँगे ।

विपत्रों की जांच व भुगतान के लिए स्वीकृति प्रदान करना (Checking & passing of bills for payment)—पूर्तिकार से बीजक प्राप्त करने के पश्चात् उसे भण्डार लेखांकन अनुभाग (stores accounting section) में भेजा जाता है जहाँ उसके सही होने की जाँच की जाती है बीजक में वर्णित सामग्री की मात्रा एवं दर का भण्डार प्राप्ति पत्रक (stores received note) एवं क्रय आदेश पत्र से मिलान किया जाता है। बीजक की गणित्तीय शुद्धता एवं सही होने की भी जांच की जाती है। सभी प्रकार से सत्यापित (Verified) बीजक को भण्डार लेखांकन अनुभाग द्वारा प्रमाणित किया जाता हे तथा बीजक को भुगतान के लिए स्वीकृति प्रदान कर दी जाती है।

प्रश्न Questions

1 सामग्री सम्बन्धी आदेश पत्र जारी करने से उसे विभिन्न कार्यो अथवा विभागों के लिए निर्गमित करने तक किन किन दस्तावेजों अथवा पत्रकों की आवश्यकता पड़ती है उनका वर्णन कीजिए जिनसे सामग्री की लागत पर प्रभावशाली नियन्त्रण किया जा सके।

From ordering of material to its issue to different shops, enumerate and explain the important documents and forms you will like to introduce as to ensure effective control of material costs. (*B. Com. Hons. Delhi 1971*)

2. सामग्री की प्राप्ति एवं निर्गम सम्बन्धी कार्य-विधि का वर्णन करते हुए आवश्यक पत्रकों की चर्चा कीजिए।

Outline an efficient routine system for the purchase and receipt of stores noting the important documents involved.

3. भण्डारगृह से सम्बन्धित निम्नलिखित दस्तावेजों का पूर्ण विवरण दीजिए (i) क्रय माग पत्र (ii) क्रय आदेश (iii) सामग्री प्राप्ति पत्रक (iv) सामग्री निरीक्षण प्रतिवेदन (v) सामग्री नाम पत्रक

Describe fully the following documents relating to stores. (*i*) Indent or Purchase Requisition; (*ii*) Purchase Order; (*iii*) Goods Received Note; (*iv*) Comparatative Statement of Quotations and (*v*) Material Inspection Report.

4. स्टोर कीपर एवं फोरमैन द्वारा माँगपत्र भेजे जाने संबंधी कार्य विधि का वर्णन कीजिए। जहाँ आवश्यक हो प्रपत्र बनाइये।

Describe the method of requisitioning stores both by a storekeeper as well as by the foreman. Give rulings where necessary.

5. क्रय आदेश पत्र किसे कहते है? क्रय आदेश पत्र की प्रतियाँ किस किस को भेजी जानी चाहिए आर क्यों? क्रय आदेश पत्र का नमूना बना कर उनमें रिक्त स्थान भरिये।

What is a purchase order? To whom should the copies of a purchase order be sent and why? Give a specimen form of purchase order, assuming the particulars to be filled in.

5 भण्डारगृह कार्यपद्धति

(Stores Routine)

भण्डार विभाग की दिनचर्या (Stores Routine)

क्रयों पर नियन्त्रण समान रूप से प्रभावशाली भण्डार नियंत्रण के अनुरूप ही होना चाहिए ताकि चोरी, लापरवाही, क्षति, टूट फूट आदि से होने वाली हानि को रोका जा सके। कुल पूँजी का एक महत्वपूर्ण भाग सामग्री में विनियोजित होता है। अतः यह आवश्यक हो जाता है कि भण्डार नियन्त्रण के लिए एक पृथक भण्डार विभाग हो। सामग्री नकदी के समान ही होती है एवं धन का प्रतिनिधित्व करती है। अतः एक कुशल पूर्णतया सुसज्जित भण्डार विभाग (Stores Department) का होना आवश्यक हो जाता है। कई बार ऐसा देखने में आता है कि बड़े संस्थानों मे भी जहां नकदी पर कठोर नियन्त्रण किया जाता है, सामग्री पर बिल्कुल ही या अधिक ध्यान नहीं दिया जाता।

भण्डार गृह का स्थान निर्धारण व विन्यास (Stores location and layout)—भण्डार विभाग का स्थान निर्धारण अत्यन्त सोच विचार के बाद एवं योजनानुसार करना चाहिए तथा यह किसी ऐसे स्थान पर स्थित होना चाहिए जो प्राप्ति विभाग के अत्यन्त निकट हो ताकि यातायात पर होने वाले व्ययों को बचाया जा सके। इसके साथ ही यह भी आवश्यक है कि इस स्थान तक कारखाने के सभी विभागों की पहुंच आसान होनी चाहिए तथा यह स्थान सड़क, रेलवे स्टेशन आदि के समीप होना चाहिए ताकि माल लादने व उतारने में कम से कम व्यय करना पड़े। यह अत्यन्त आवश्यक है कि अधिक स्थान घेरने वाले अथवा भारी सामग्री को प्राप्ति विभाग के पास ही संग्रह किया जाना चाहिए ताकि श्रम तथा यातायात प्रभारों में बचत की जा सके। इस प्रकार भण्डारगृह योजना के अनुसार निर्धारित किए गए स्थान से सामग्री को विभिन्न विभागों में लाने ले जाने में समय की बचत होती है तथा अनावश्क देवी नही होती है।

सामग्री विभाग का विन्यास करते समय अत्यन्त सावधानी रखनी चाहिए। भण्डारगृह को रैकों तथा रैकों को पुनः छोटे-2 स्थानों मे विभाजित कर देना चाहिए। इन स्थानों को बिन कहा जाता है। एक प्रकार की सामग्री के लिए सामान्यतः एक (Bin) निर्धारित कर दिया जाता है। यह आवश्यक नहीं है कि बिन रैंक पर ही कोई स्थान हो लेकिन इससे तात्पर्य किसी ऐसे स्थान मे होता है जहाँ सामग्री रखी जाती है। सभी बिन पर क्रमाँक लगाए जाने चाहिए। उदाहरण के लिए भारी तथा अधिक स्थान घेरने वाली सामग्री के लिए एक बड़ा हाल या कमरा ही बिन माना जा सकता है।

टूट-फूट, छीजन अथवा प्राकृतिक कारणों से कम हो जाने वाले भण्डार के संग्रहण के लिए विशेष सावधानी बरतनी चाहिए। भण्डार विभाग की इमारत का निर्माण उचित रूप से किया जाना चाहिए ताकि टूट फूट अथवा क्षय से होने वाली हानि को न्यूनतम किया जा सके। इसके साथ ही यह भी आवश्यक है कि एक विभाग में काम आने वाली सभी सामग्रियों को एक ही स्थान पर संग्रहित किया जाए।

वर्गीकरण एवं संहिताकरण (Classification & Codification) संग्रहण की श्रेष्ठ पद्धति के लिए भण्डार की गई सामग्रियों का वर्गीकरण एवं संहिताकरण आवश्यक है। संग्रहीत सामग्री का उसकी प्रकृति अथवा उपयोग के आधार पर वर्गीकरण किया जाता है। प्रकृति के आधार पर सामग्री का वर्गीकरण अधिक प्रचलित है। उदहारणतया सामग्री का वर्गीकरण इस प्रकार किया जा सकता है; निर्माण सामग्री, उपभोग्य सामग्री, फालतू पुर्जे, मशीन का तेल आदि। सामग्री को विभिन्न वर्गों में विभाजित करने के पश्चात् उनका वर्णानुसार (alphabatically) अथवा क्रमानुसार (numerically) संहिताकरण कर दिया जाता है। संहिताकरण करते हुए सामग्री की सभी मदों के लिए पृथक पृथक अंक (Number) निश्चित किए जाते है : इन अंकों को संहिता अंक (code numbers) भी कहते हैं। संहिताकरण की दशमलव पद्धति का भी उपयोग किया जाता है। संहिताकरण की इस पद्धति के अनुसार पूर्ण अंक (whole numbers) सामग्री के समूह (group) को प्रकट करते हैं, जबकि दशमलव अंक इस समूह की विभिन्न मदों को प्रकट करते हैं।

उदाहरण के लिए यदि किसी भण्डार गृह में सामग्री की 1500 मदों को 20 समूहों में विभाजित किया गया हैं तो प्रत्येक समूह में दो अंक होंगे। इसके उपरान्त, व्यक्तिगत मदों के लिए पृथक अंक निर्धारित किए जाएंगे जो किस्म अथवा गुण के आधार पर भी पृथक पृथक होंगे। अत: यदि उपभोग्य सामग्री के समूह का संहिता अंक 12 है, रूई का 23 एवं लोगढ (waste cotton) का अंक पाँच है तो संहिता अंक 12·35·5 होगा। इस संहिता अंक मे दशमलव के बाई ओर के अंक सामग्री के समूह को प्रकट करेंगे तथा दाई ओर के अंक सामग्री की किस्म को प्रकट करेंगे। वीच के अंक सामग्री को प्रकट करेंगे।

वर्गीकरण व संहिताकरण के निम्नलिखित लाभ हैं—

(1) इससे सामग्री नियंत्रण में सहायता मिलती हैं।

(2) इससे प्रत्येक प्रकार की सामग्री को एक संहिता अंक दे दिया जाता है जिससे सामग्री को उसके विवरण की अपेक्षा संक्षिप्त रूप में लिखा जा सकता है।

3. संहिता पद्धति द्वारा मशीनी लेखाँकन (mechenised accounting) में भी सहायता मिलती है।

(4) विवरण की गुप्तता बनी रहती है क्योंकि भण्डार की मदों को संक्षिप्त रूप में लिखा जाता है उनका पूर्ण विवरण नही दिया जाता है।

भण्डारगृहों के प्रकार (Type of stores)—
भण्डारगृह मुख्यत: तीन प्रकार के होते है :—

1. केन्द्रीय भण्डार गृह (Centralised Stores)
2. विकेन्द्रित भण्डार गृह (Decentralised Stores)
3, उपभण्डारगृहों सहित केन्द्रीय भण्डारगृह (Central Stores with Sub-Store)

केन्द्रीय भण्डारगृह—केन्द्रीय भण्डारगृहों की स्थिति में, सामग्री संग्रहण विभाग द्वारा ही प्राप्त एवं निर्गमित की जाती है। सारी सामग्री एक ही केन्द्रीय भण्डारगृह में रखी जाती है। संग्रहण की इस पद्धति के निम्नलिखित लाभ तथा हानियां हैं —

लाभ (Advantages) :

(1) सारी सामग्रियों को एक ही विभाग मे संग्रह किया जाता है, इसलिए उन पर श्रेष्ठ नियन्त्रण किया जा सकता है।

(2) भण्डारगृह का श्रेष्ठ विन्यास संभव हो सकता है।

(3) संग्रहण के लिए अपेक्षाकृत कम स्थान की आवश्यकता पड़ती है।

(4) स्टांक में विनियोग को न्यूनतम स्तर पर रखा जा सकता है।

(5) प्रशासन, अभिलेख व स्टेशनरी आदि पर होने वाले व्ययों में बचत हो सकती है।

(6) कर्मचारियों पर होने वाले व्ययों में कमी हो जाती है तथा केन्द्रित होने के कारण तकनीकी कुशलता का विकास किया जा सकता है।

(7) सामग्री एवं उस पर किये गये विनियोग की गणना आसानी से की जा सकती है।

हानियाँ (Disadvantages) :

(1) सभी विभागों को सामग्री की पूर्ति एक ही केन्द्रीय भण्डारगृह द्वारा की जाती है जिससे यातायात व्ययों में वृद्धि हो जाती है।

(2) केन्द्रीय भण्डारगृह से दूरी पर स्थित भागों के लिए अपनी आवश्यकता की सामग्री प्राप्त करने में कठिनाई एवं देरी हो सकती है।

(3) आग आदि के कारण अधिक हानि होने का जोखिम रहता है।

(4) यदि यातायात ठप्प हो जाये तो सभी विभागों में उत्पादन बन्द हो सकता है।

विकेन्द्रित भण्डार (Decentralised Stores)— इस पद्धति के अनुसार विभिन्न विभागों में पृथक पृथक भण्डारगृह बनाए जाते है। प्रत्येक विभाग अपनी आवश्यकता की सामग्री अपने ही विभाग के भण्डारगृह से प्राप्त करता है। इससे समय, श्रम तथा यातायात व्यय में बचत हो जाती है। केन्द्रीय भण्डारगृह की हानियों को इस पद्धति द्वारा समाप्त किया जा सकता है।

उपभण्डारगृहों सहित केन्द्रीय भण्डारगृह (Central Stores with sub-stores)—बड़े उद्योगों अथवा संस्थानों में विभिन्न विभाग एक दूसरे से तथा केन्द्रीय भण्डारगृह से दूरी पर स्थित होते है। ऐसी अवस्था में यातायात तथा सामग्री के लाने लेजाने में होने वाले व्यय को कम करने के उद्देश्य से उत्पादन विभाग के समीप ही उपभण्डारगृह भी बनाये जाते है। उपभण्डारगृह केन्द्रीय भण्डारगृहों के अतिरिक्त बनाये जाते है। उपभण्डारगृह में उत्पादन विभाग की आवश्यकता की सामग्री की कुछ निश्चित मात्रा रखी जाती है जिसके समाप्त होने पर उसे केन्द्रीय भण्डारगृह से मंगवा लिया जाता है। लेकिन इस पद्धति से व्यय बढ़ जाता है क्योंकि एक ही सामग्री को कई स्थानों पर संग्रहित किया जाता है।

स्टोरकीपर (Storekeeper)—सभी उत्पादन संस्थाओं द्वारा भण्डारगृह पर सुचारु रूप से नियन्त्रण करने के लिए एक ऐसे व्यक्ति की नियुक्ति की जाती है जिसे स्टोरकीपर, मुख्यस्टोरकीपर अथवा स्टोर सुपरिन्टेन्डेण्ट कहते है। स्टोरकीपर को भण्डारगृह की दिनचर्या की तकनीकी जानकारी होनी चाहिए ताकि वह भण्डार-गृह का कार्य सही ढंग से चला सके। स्टोरकीपर विश्वास योग्य एवं कुशल व्यक्ति होना चाहिए। उसके कर्त्तव्य एवं दायित्व निम्नलिखित होते है :—

(1) सामग्री को सही रूप प्राप्त करना अर्थात् यह सुनिश्चित करना कि प्राप्त सामग्री किसी आदेश-पत्र, क्रय माँग पत्र, निरीक्षण पत्र (Inspection Note) आदि के अन्तर्गत ही प्राप्त हुई है।

(2) सभी प्राप्तियों को नियमित रूप से बिन कार्ड में प्रविष्टि करना।

(3) सामग्री की प्रत्येक मद को अपने लिए निश्चित किये गये बिन में रखना। श्रेष्ठ संग्रहण कला का यह सिद्धान्त है कि—"प्रत्येक वस्तु के लिए एक जगह तथा प्रत्येक वस्तु अपनी जगह पर होनी चाहिए।[1]

(4) सामग्री को नियमित एवं सही ढंग से रखना ताकि उसे लाने ले जाने तथा व्यक्तिगत रूप से भौतिक निरीक्षण करने में तथा संग्रह के दौरान होने वाले हानि को कम करने में सहायता मिल सके।

(5) सामग्री के निर्गमों के सम्बन्ध में यह सुनिश्चित करना कि उनके लिए

1. A place for everything and everything in its place.

अधिकृत मांग पत्र प्रस्तुत किये गये है तथा यह देखना कि निर्गमित मात्रा के लिए बिन कार्ड में प्रविष्टि कर दी गई है।

(6) सामग्री के स्टाक के पुन: आदेश स्तर पर पहुँचने पर क्रय विभाग को माँग पत्र आदि भेजना।

(7) यह सुनिश्चित करना कि स्टाक अधिकतम स्तर से अधिक तथा न्यूनतम स्तर से कम न होने पाए।

(8) बिन कार्ड में वर्णित मात्रा की बिन में पड़ी सामग्री की वास्तविक मात्रा से तुलना करना।

(9) अपने अधीनस्थ कर्मचारियों के कार्यो एवं दायित्वों के सम्बन्ध में निर्णय लेना।

(10) अनाधिकृत व्यक्तियों द्वारा भण्डारगृह में प्रवेश पर रोक लगाना।

सामग्री के लिए मांग पत्र जारी करना (Requisitioning for Stores)—जैसा कि ऊपर बताया जा चुका है, स्टोरकीपर का दायित्व है कि वह सामग्री के समाप्त होने से पहले ही उसकी पूर्ति का प्रबन्ध कर ले ताकि उत्पादन में किसी भी तरह की रुकावट न आने पाए। इस कार्य के लिए प्राय: स्टोरकीपर सामग्री के स्टॉक की अधिकतम व न्यूनतम मात्रा निर्धारित कर लेते हैं तथा उसी के अनुसार ही आवश्यकता पड़ने पर क्रय मांग पत्र आदि क्रय विभाग को भेजते रहते है।

अधिकतम स्तर (Maximum level)—यह वह अधिकतम मात्रा है जिससे अधिक मात्रा स्टॉक में रखने की अनुमति नहीं दी जाती है। यह मात्रा निर्धारित करते समय अधिक स्टॉक से होने वाली हानियों को ध्यान में रखा जाता है।

अधिक स्टॉक से होने वाली हानियाँ निम्नलिखित है :—

1. भण्डार मे पूँजी अनावश्यक रूप से लगी रहने पर ब्याज की हानि होती है।

2. अधिक स्टॉक के लिए अधिक बड़े गोदाम की आवश्यकता होती है जिस पर अधिक किराया देना पड़ता है।

3. टूट-फूट, पुराना पड़ने या छीजन आदि के कारण अधिक हानि होने का भय बना रहता है।

4. बाजार मूल्यों में गिरावट आने से भी हानि उठानी पड़ सकती है।

स्टॉक की अधिकतम मात्रा निर्धारित करते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखा जाता है।

1. भण्डारगृह में लगाने के लिए प्राप्त पूँजी की मात्रा।

2. गोदाम अथवा भण्डारगृह में स्थान की उपलब्धि।

3. सामग्री के उपभोग की दर ।

4. वस्तुओं के क्रय के लिए आदेश-पत्र जारी करने से वस्तुयें प्राप्त करने तक की समयावधि ।

6. भण्डारगृह की व्यवस्था में होने वाला व्यय ।

7. मूल्यों मे सम्भावित परिर्वतन । उदाहरण के लिए यदि निकट भविष्य में मूल्यों मे अत्यधिक वृद्धि होने की सम्भावना हो तो अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में सामग्री क्रय की जा सकती है। इसी प्रकार यदि मूल्यों में गिरावट आने की सम्भावना हो तो स्टॉक न्यूनतम स्तर पर रखना लाभप्रद होगा ।

8. सामग्री की पूर्ति सम्बन्धी व्यवस्था : कुछ प्रकार की सामग्री वर्ष की कुछ विशेप अवधियों के दौरान ही उपलब्ध होती है । ऐसी सामग्री का अधिक मात्रा में संग्रह करना आवश्यक हो जाता है ।

9. सामग्री आदि के स्टॉक पर सरकारी या स्थानीय अधिकारियों द्वारा लगाये गये प्रतिबन्ध ।

10. फैशन अथवा आदतों पर निर्भर उत्पादों की सामग्री की मात्रा निर्धारित करते समय विशेष सावधानी रखनी चाहिए ।

न्यूनतम स्तर (सुरक्षात्मक अथवा बफर स्टॉक) (Minimum Level, Safety or Buffer Stock Level)—यह स्टॉक की वह मात्रा है जिससे कम स्टॉक रखने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए । इस स्तर निर्धारण का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि स्टॉक न होने के कारण उत्पादन बन्द न करना पड़े । न्यूनतम स्तर सामान्यत: सभी सामग्रियों के लिए निर्धारित किया जाता है तथा इसे निर्धारित करते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखा जाता हैं ।

1. नई सामग्री प्राप्त करने में लगने वाला समय ।

2. उपरोक्त समय में सामग्री की उपभोग दर ।

उदाहरण के लिए यदि सामग्री की किसी एक मद की उपभोग दर 200 इकाईयाँ प्रति सप्ताह (units per week) है तथा सामग्री के क्रय आदेश जारी करने से सामग्री प्राप्त करने में 4 सप्ताह का समय लगता है तो न्यूनतम स्तर 800 इकाईयाँ होगा । स्टॉक के इस स्तर पर पहुँचने से पूर्व ही आदेश-पत्र जारी कर दिया जाना चाहिए, अन्यथा 4 सप्ताहों में सामग्री समाप्त हो जाने से उत्पादन रोकना पड़ सकता है ।

पुनः आदेश स्तर (Re-order Lcvel)—यह वह स्तर हैं जहाँ स्टाक को पुन; क्रय करने के लिए स्टोरकीपर द्वारा क्रय विभाग को आदेश-पत्र जारी कर देना

चाहिए। यह अधिकतम तथा न्यूनतम स्तर के बीच की कोई मात्रा होती है। यह वह स्तर है जहाँ आदेश-पत्र जारी करने से सामग्री को प्राप्त करने तक के लिए उत्पादन के लिए पर्याप्त सामग्री रहती है ताकि उत्पादन मे किसी प्रकार की रुकावट न आने पाए।

जोखिम स्तर (Danger Level)—यह वह स्तर है जिस पर सामग्री की सामान्य निर्गमों को रोक दिया जाता है तथा केवल विशिष्ट निर्देशों पर ही सामग्री निर्गमित की जाती है। सामग्री के इस स्तर पर पहुँचने पर क्रय अधिकारी द्वारा सामग्री क्रय के लिए विशेष प्रबन्ध किये जाते है ताकि सामग्री की कमी के कारण उत्पादन न रोकना पड़े।

आदेश मात्रा (Ordering Quantity)—सामग्री की वह मात्रा जिसे खरीदने के लिए किसी एक समय पर आदेश दिया जाता है, आदेश मात्रा कहलाती है। इस मात्रा को सावधानी पूर्वक निश्चित किया जाना चाहिए। इसे निश्चित करते समय संग्रह करने की लागत में निम्नलिखित लागतों को सम्मिलित किया जाता है।

1. यातायात लागतें (Tranportation Costs)
2. बीमा लागत (Insurance Cost)
3. लिपिकीय लागत (Clerical Cost)
4. संग्रहण लागत (Storage Cost)
5. स्टॉक में विनियोग पर ब्याज की दर (Rate of Return on Investment in stock)
6. अप्रचलन का भय (Risk of obsolescence)
7. आदेश-पत्र जारी करने की लागत (Cost of placing an order)

आदेशित मात्रा ऐसी होनी चाहिए जो उपरोक्त लागतो को न्यूनतम रखने के लिए श्रेष्ठ हो। क्रय की जाने वाली सामग्री की मात्रा व्यपारिक कटौती (trade discount) प्राप्त करने के लिए भी पर्याप्त होनी चाहिए। लेकिन यह ध्यान रखने योग्य बात है कि अधिक मात्रा में क्रय करने पर विनियोग पर ब्याज एवं बीमा लागत आदि व्यपारिक कटौती की मात्रा से अधिक नही होने चाहिए। यदि सामग्री का मूल्य स्थिर रहता है तो आदेशित मात्रा का निर्धारण निम्न विधि से किया जा सकता है—

$$Q = \sqrt{\frac{2\,C\,O}{I}}$$

जहाँ Q =आदेशित मात्रा ((Quantity to be ordered)

C =सामग्री के वार्षिक उपभोग की मात्रा (इकाईयों में)

(Consuption of the material Concerned in units during a year)

O=आदेश-पत्र जारी करने व सामग्री प्राप्त करने की लागत

(Cost of placing one order including the cost of receiving the goods)

I=ब्याज का भुगतान जिसमें एक इकाई पर वर्ष भर में होने वाली परिवर्ती लागत भी सम्मिलित है।

(Interest payment including variable cost of storing per unit per year.)

उदाहरण के लिए 'X' सामग्री की लागत 50 रु० है तथा वार्षिक उपभोग 20,000 इकाईयां हैं, एक आदेश पत्र जारी करने तथा वस्तुएँ प्राप्त करने की लागत 20 रु० है तथा ब्याज का भुगतान (संग्रहण की परिवर्ती लागत सहित) 10 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से किया जाता है तो आदेश के अनुकूलतम मात्रा (Optimum quantity) इस प्रकार होगी—

$$Q=\sqrt{\frac{2\ C\ O}{I}}=\sqrt{\frac{2\times20{,}000\times20}{5}}$$

400 इकाईयाँ।

अत: यह स्पष्ट है कि आदेशित मात्रा का निर्धारण आदेश पत्र भेजने संबंधी लागतों (ordering costs) एवं भंडार लागतों (Carrying costs) को ध्यान में रखकर निर्धारित की जाती है। इन दोनों प्रकार की लागतों के मेलजोल (Interaction) से आदेशित मात्रा को उस स्तर पर निर्धारित किया जाता है जहां आदेश पत्र भेजने संबंधी लागतें भंडारण लागतों के बराबर होती है। यह नीचे दिये गए उदाहरण से स्पष्ट किया गया है।

Illustration 5·1. Find out the economic ordering quantity (*E.O.Q.*) from the following particulars and also show a graph identifying economic ordering quantity.

Annual usage : 6,000 units.
Cost of materials per unit : Rs. 20
Cost of placing and receiving one order : Rs. 60
Annual carrying cost of one unit : 10% of inventory value.

Solution

The formula for the calculation of the economic ordering quantity is :

$$E.O.Q.=\sqrt{\frac{2CO}{I}}$$

Where C=Annual usage of material *i e.* 6,000 units.

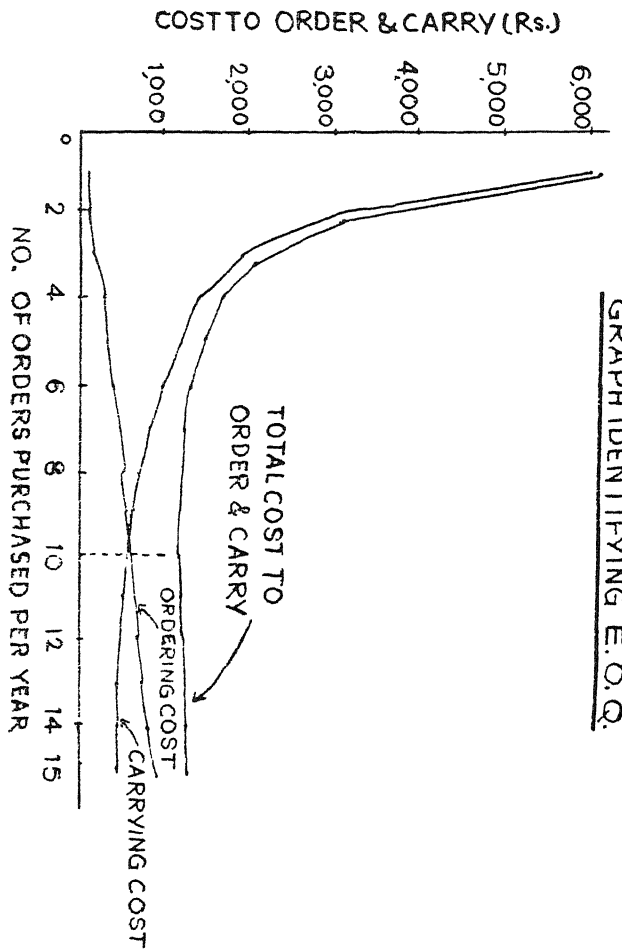
O=Cost of placingg one order *i,e.* Rs. 60

I=Annual carrying cost of one unit *i.e.* Rs. $\frac{20\times 10}{100}$ =Rs. 2

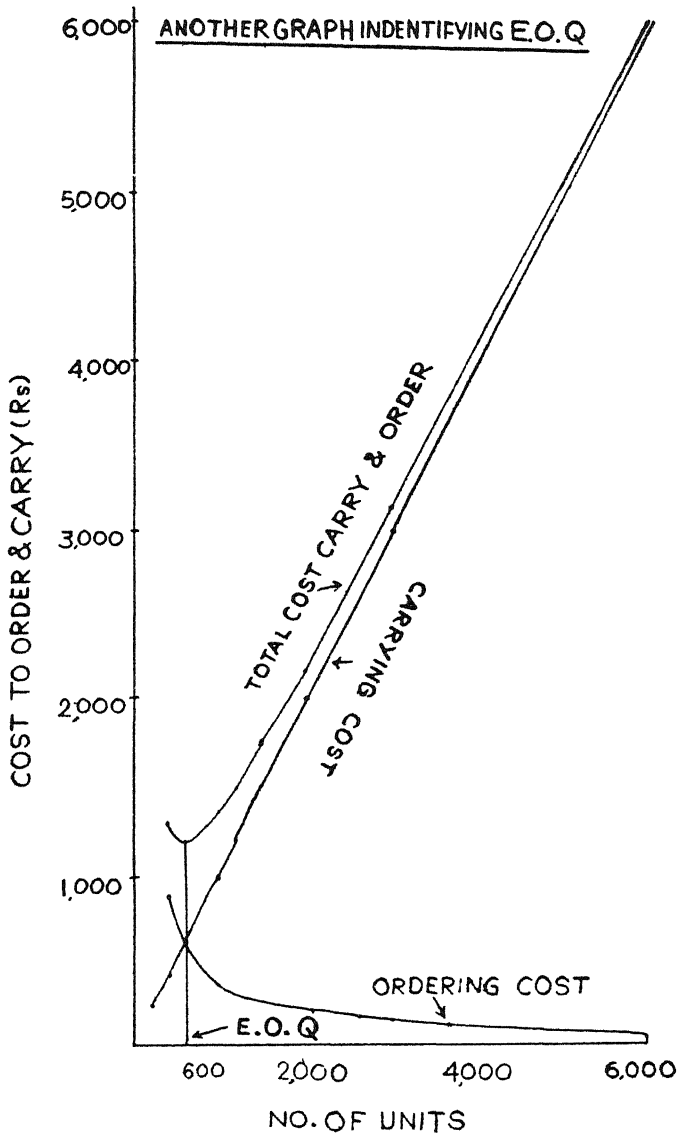
$$E.O.Q.=\sqrt{\frac{2\times 6,000\times 60}{2}}=\sqrt{3,60,000}=600 \text{ units.}$$

मितव्ययी आदेशित मात्रा निम्नलिखित तालिका द्वारा दिखाई गई है :

Annual Average (1)	Orders/per year (2)	Units per order (1)÷(2) (3)	Value per order @ Rs. 20 per unit (3)×Rs. 20 (4)	Average Inventory value (4)÷2 (5)	Carrying Cost 10% of (5) (6)	Order placing Cost @ Rs. 60 per order (7)	Total Amount Cost (6)+(7) (8)
			Rs.	Rs	Rs.	Rs.	Rs.
6,000 units	1	6,000	1,20,000	60,000	6,000	60	6,060
	2	3,000	60,000	30,000	3 000	120	3,120
	3	2,000	40 000	20,400	2,000	180	2 180
	4	1,500	30,000	15,000	1,500	240	1,740
	5	1,200	24,000	12,000	1,200	300	1,500
	6	1,000	20,000	10,000	1,000	360	1,S60
	7	857	17,140	8,570	857	420	1,277
	8	750	15,000	7,500	750	480	1,230
	9	667	13,340	6,650	667	540	1,207
	10	600	12,000	6,000	600	600	1,200
	11	545	10,000	5,450	545	660	1,205
	12	500	10,000	5,000	500	720	1,220
	13	462	9,240	4,620	462	780	1,252
	14	429	8,580	4,290	429	840	1,269
	15	400	8,000	4,000	400	900	1,300

उपरोक्त तालिका द्वारा स्पष्ट है कि आदेश पत्र भेजने एवं प्राप्ति संबंधी लागतें तथा भंडारण लागतें 600 इकाईयों के आदेश पर बराबर है। जब आदेशित मात्रा 600 इकाईयाँ है तो कुल लागत 1200 रु० न्यूनतम है। अतः यह मात्रा ही मितव्ययी आदेशित मात्रा हैं।

उपरोक्त चित्र द्वारा भी यह स्पष्ट है कि प्रतिवर्ष 10 आदेश भेजना ही सर्वाधिक मितव्ययी है। क्योंकि वर्ष भर की कुल आवश्यकता 6000 इकाईयों की है

अतः $\frac{6000}{10} = 600$ इकाईयां ही मितव्ययी आदेशित मात्रा (Economic ordering quantity) है।

मितव्ययी आदेशित मात्रा को निम्नलिखित रेखाचित्र (Graph) द्वारा भी समझाया जा सकता है।

मितव्ययी आदेशित मात्रा सम्बन्धी $\sqrt{\frac{2CO}{I}}$ फार्मूला तभी प्रयोग में लाया जा सकता है जब वार्षिक उपभोग की मात्रा इकाईयों में दी गई हो ।

लेकिन यदि सामग्री के उपभोग की मात्रा का मूल्य दिया गया है तो उपरोक्त फारमूला तो वही रहेगा लेकिन विभिन्न अक्षरों के अर्थ कुछ बदल जायेंगे जो इस प्रकार होंगे ;

C= सामग्री के वार्षिक उपभोग की मात्रा (रुपयों में)

(Annual consumption of materials in Rupees)

O= एक आदेश पत्र जारी करने की लागत

(Cost of placing an order)

I= प्रतिशत भंडारण लागत

(Percentage carrying cost)

Illustration 5·2. Find out the economic ordering quantity (*E.O.Q.*) from the following particulars :

Annual usage : Rs. 1,20,000

Cost of placing and receiving one order Rs. 60.

Annual Carrying Cost : 10% of inventory value.

Solution

The formula for the calculation of the economic ordering quantity is :

$$E.O.Q = \sqrt{\frac{2CO}{I}}$$

Where C=Annual requirement of material in Rs. *i.e.* Rs. 1,20,000

O=Cost of placing one order *i.e.* Rs. 60.

Y=% Carrying Cost *i.e.* 10%.

$$E.O.Q. = \sqrt{\frac{2 \times 1\,20{,}000 \times 60}{\frac{10}{100}}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 1{,}20{,}000 \times 60 \times 100}{10}}$$

$$= \sqrt{14{,}40{,}00{,}000} = \text{Rs. } 12{,}000.$$

Illustration 5·3. Calculate the ordering level of material A from the following particulars :—

(i) Minimum limit 500 units

(ii) Maximum limit 2,500 units

(iii) Daily requirements of material 100 units

(iv) Time required for fresh delivery 10 days.

Solution

Ordering level=Minimum limit +consumption during the time required for fresh delivery

=500 units + 100 × 10 units = 1,500 units

Order for the purchase of material should be placed when the material in stock reaches 1,500 units.

For the calculation of Minimum stock level, Maximum stock level and Re-ordering level, Wheldon has given the following formula in his book 'Cost Accounting and Costing Methods'.

Re-ordering level = Maximum consumption × Maximum R [illegible] eriod

Minimum Stock level = Re-ordering level − (Normal consum [illegible] × Normal Re-order Period)

Maximum Stock level = Re-ordering level + Re-ordering Quantity − (Minimum Consumption × Minimum Re-order Period)

Illustration 5·4. Calculate the Minimum stock level, Maximum stock level and Re-ordering level from the following information :—

(i) Normal Consumption = 100 units per day

(ii) Maximum Consumption = 140 units per day

(iii) Minimum Consumption = 80 units per day

(iv) Re-order Quantity 1,200 units

(v) Re-order Period = 10.15 days

(vi) Normal Re-order Period = 12 days.

Solution

Re-ordering Level = Maximum Consumption × Maximum Re-order Period
= 140 × 15 = 2,100 units

Minimum Stock Level = Re-ordering Level − (Normal Consumption × Normal Re-order Period)
= 2,100 − (100 × 12) = 900 units

Maximum Stock Level = Re-ordering Level + Re-order Quantity − (Minimum Consumption + Minimum Re-order Period)
= 2,100 + 1,200 − (80 × 10) = 2,500 units.

सामग्री अभिलेख

(Stores or Materials Records)

बिन कार्ड एवं भण्डारखाता बही दो महत्वपूर्ण सामग्री अभिलेख है जो सामान्यत: भण्डारगृह में रखे जाते हैं।

बिन कार्ड (Bin Card) —भण्डार गृह में प्रत्येक सामग्री के लिए एक पृथक बिन कार्ड रखा जाता है। बिन कार्ड के नाम (डैबिट) पक्ष में सामग्री की प्राप्त मात्रा की प्रविष्टि की जाती है। प्रत्येक प्राप्ति अथवा निर्गम के पश्चात सामग्री का शेष निकाल लिया जाता है ताकि उसका सुगमता से सामग्री की शेष मात्रा से मिलान किया जा सके। यह कार्ड स्टोरकीपर (संग्रहालय अध्यक्ष) द्वारा रखे जाते हैं तथा वास्तविक मात्रा एवं बिन कार्ड में प्रदर्शित मात्रा में किसी अन्तर के लिए भी स्टोरकीपर ही उत्तरदायी होता है। यह कार्ड न केवल सामग्री की प्राप्ति व निर्गमों के अभिलेख के लिए ही प्रयोग किए जाते हैं अपितु स्टोरकीपर को स्टॉक पर

बिन कार्ड

Bin Card

बिन संख्या......... न्यूनतम सामग्री.........

विवरण......... अधिकतम सामग्री.........

सामग्री संहिता संख्या......... पुन: आदेश स्तर.........

भण्डार खाता बही पृष्ठ संख्या.........

प्राप्त सामग्री			निर्गमित सामग्री			शेष सामग्री		
दिनाँक	क्रय माँग पत्र संख्या	मात्रा	दिनाँक	सामग्री माँग पत्र संख्या	मात्रा	मात्रा	स्टोर कीपर के हस्ताक्षर	विशेष विवरण

नियन्त्रण रखने के लिए भी सहायक होते हैं। सामग्री की प्रत्येक मद के लिए अधिकतम, न्यूनतम तथा पुन: आदेश मात्रा का वर्णन भी बिनकार्ड पर दिया जाता है ताकि इसे देखकर ही स्टोरकीपर सामग्री सम्बन्धी माँग पत्र भेज सके जिससे सामग्री समय पर क्रय की जा सके।

भण्डार खाता बही (Stores ledger)—यह खाता बही लागत निर्धारण विभाग (Costing Department) द्वारा रखी जाती है। यह बिनकार्ड की भाँति होती है लेकिन इसमें सामग्री की प्राप्तियों, निर्गमों तथा शेषों के अतिरिक्त उनका मूल्य भी दर्शाया जाता है। इस खाताबही में भण्डार की प्रत्येक मद का एक खाता होता है जिनमें उस मद से सम्बन्धित सभी प्राप्तियों, निर्गमों व शेषों को मात्रा व मूल्य दोनों में ही दिखाया जाता है। इस प्रकार इस खाता बही से निर्गमत सामग्री

सामग्री के मूल्य तथा शेष सामग्री मात्रा एवं मूल्य की जानकारी किसी भी समय प्राप्त की जा सकती है।

भण्डार खाता बही तथा बिन कार्ड, दोनों में ही सामग्री प्राप्ति, निर्गम एवं शेष सम्बन्धी जानकारी उपलब्ध होती है। अतः यह आवश्यक हो जाता है कि दोनों द्वारा प्रदर्शित शेष सामग्री मात्रा में कोई अन्तर न हो।

बिन कार्ड एवं भण्डार खाता बही नमूना क्रमशः पृष्ठ 117 व 119 पर दिया गया है :

बिन कार्ड एवं भण्डार खाताबही में अन्तर

बिन कार्ड	भण्डार खाता बही
1. यह अभिलेख केवल मात्राओं से ही सम्बन्धित हैं।	1. यह अभिलेख मात्राओं व मूल्यों (Quantities and Values) दोनों से ही सम्बन्धित है :
2. यह स्टोरकीपर द्वारा रखा जाता है।	2. यह बही लागत निर्धारण विभाग द्वारा रखी जाती है।
3. इसमें प्राप्ति अथवा निर्गम से पूर्व प्रविष्टि की जाती है।	3. इसमें प्रविष्टि प्राप्ति अथवा निर्गम हो चुकने के बाद की जाती है।
4. इसमें प्रत्येक व्यवहार की पृथक प्रविष्टि की जाती है।	4. इसमें कई व्यवहारों की एक साथ संक्षिप्त रूप में प्रविष्टि की जा सकती है।
5. यह भण्डारगृह के भीतर ही रखे जाते है।	5. यह भण्डारगृह के बाहर लागत निर्धारण विभाग में रख जाती हैं।

क्या बिन कार्ड रखना आवश्यक है ? (Are Bin Cards necessary at all) कई बार यह कहा जाता है कि जहां भण्डार खाता बही रखी जाती है वहां बिन कार्ड रखना दोहरे अभिलेख (Duplicate Records) रखने की भांति व्यर्थ है तथा इन्हें रखना अनावश्यक है। लेकिन यह धारणा गलत है। निम्नलिखित कारणों से यह धारणा भण्डार लेखांकन (Stores accounting) की सुदृढ़ पद्धति के सिद्धान्तों के विपरीत है—

1. स्टोरकीपर भण्डार के रखरखाव के प्रति उत्तरदायी है अतः उसे स्टॉक सम्बन्धी अभिलेखों की जानकारी होनी चाहिए।

2. स्टोरकीपर सामग्री की वास्तविक मात्रा एवं अभिलेख में प्रदर्शित मात्रा में अन्तर के लिए उत्तरदायी है। यदि स्टोरकीपर स्टॉक सम्बन्धी अभिलेख नहीं रखता तो उसके लिए स्टॉक पर नियन्त्रण करना कठिन हो जाता है।

3. सामान्यत: भण्डार खाता बही में आवधिक (Periodic) प्रविष्टियाँ की जाती है। इस कारण बिन कार्ड का होना आवश्यक हो जाता है ताकि स्टॉक की शेष मात्रा सम्बन्धी जानकारी हर समय उपलब्ध हो सके। बिन कार्ड में प्रविष्टियाँ व्यवहार होने से पूर्व ही कर दी जाती हैं अत: स्टॉक सम्बन्धी जानकारी हमेशा उपलब्ध रहती है।

भण्डार खाता बही

(Stores Ledger Book)

सामग्री का नाम.........   न्यूनतम स्टॉक की मात्रा.........

संहिता संख्या.........   अधिकतम स्टॉक की मात्रा.........

पृष्ठ संख्या........   पुन: आदेश स्तर.........

तिथि	विवरण	सामग्री मात्रा			दर	सामग्री मूल्य			अन्य विवरण
		प्राप्ति	निर्गम	शेष		प्राप्ति	निर्गम	शेष	

4. कई बार यह कहा जाता है कि भण्डार खाता बही स्टोरकीपर द्वारा रखी जानी चाहिए। लेकिन ऐसा करना सम्भव नहीं होता क्योंकि भण्डार खाता बही में मूल्यों सम्बन्धी प्रविष्टियाँ लागत निर्धारण विभाग द्वारा लागत निर्धारण करने के पश्चात् ही की जा सकती है। यह भी उचित नहीं होगा कि मूल्य निर्धारण का कार्य भी स्टोरकीपर ही करे। अत: यह आवश्यक सा ही हो जाता है कि दोनों प्रकार के स्टाक अभिलेखों को रखा जाए।

Illustration 5·5. The following information regarding receipts and issues of pigments has been obtained from the stores record of a paint manufacturing factory :

April 1978.

1.	Opening stock of pigments (There were no issues or receipts during the last week of March)	...	25,000 Kg.
2.	Issued on Requisition No. 1	...	13,000 Kg.
3.	Issued on Requisition No. 2	...	2,000 Kg.
4.	Received from a Supplier by Challan No. 13 of 3-4-78 (as per stipulated date of delivery)	...	30,000 Kg.
5.	Issued on Requisition No. 3	...	10,000 Kg.
6.	Issued on Requisition No. 0	...	5,000 Kg.
7.	Received from Supplier by Challan No. 48	...	10,000 Kg.
8.	Issued on Requisition No. 5	...	4,500 Kg.

Examination by the stock verifier on 6th morning revealed a shortage of 500 Kg.

Maximum limit was	...	50,000 Kg.
Minimum limit was	...	8,000 Kg.
Ordering level was	...	25,000 Kg.

You are required to prepare Bin Card No. 36 for the item pigment for which the Symbol allotted is X—40.

Solution. (See next page).

Bin Card

No. 36
Code : X-40
Unit : Kg.

Max. Stock : 50,000 Kg.
Min. Stock : 8,000 Kg.
Ordering Level : 25,000 Kg.

Reservation			On Order		
Job No.	Qty.	Date Issued	Order No. & Date	Qty.	Date Received

Date	Receipts		Issues		Balance	Stock Verification		
	Challan	Qty.	Requisition	Qty.		Date	Remarks	Initials
April '78								
1					25,000	April 6, 78	Shortage 500 Kg	
2			1	13,000	12,000			
3			2	2,000	10,000			
4	13	30,000			40,000			
5			3	10,000	30,000			
6			4	5,000	25,000			
6	48	10,000			35,000			
6			Shortage	500	34,500			
7			5	4,500	30,000			

5. दोहरे अभिलेखों द्वारा दोनों अभिलेखों की शुद्धता की जाँच हो जाती है तथा खाता बही में हुई अशुद्धियों का पता लग जाता है।

निरन्तर गणना (Perpetual Inventory)—स्टॉक अभिलेख जैसे बिन कार्ड तथा भण्डार खाता बही प्रबन्धकों को निरन्तर गणना पद्धति अपनाने में सहायता प्रदान करते है। निरन्तर गणना पद्धति 'अभिलेखों की एक ऐसी पद्धति है जो नियन्त्रण विभाग द्वारा प्रयोग में लाई जाती है तथा जिससे स्टॉक के आवागमन तभा वर्तमान शेष के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त होती है।'[1] इस प्रकार इस विधि द्वारा सामग्री की प्रत्येक प्राप्ति व निर्गम के पश्चात शेष सामग्री का सामग्री अभिलेखों द्वारा निर्धारण कर लिया जाता है ताकि उसकी नियमित जाँच की जा सके एवं वर्ष के अन्त में स्टॉक लेने (stock taking) की आवश्यकता न रहे। इस पद्धति की सफलता के लिए यह आवश्यक है कि सामग्री की भी निरन्तर जाँच पड़ताल होती रहे तथा सामग्री अभिलेखों व वास्तविक स्टॉक के शेष में किसी भी अन्तर के बारे में शीघ्र पता चल जाए तथा उस गलती अथवा अशुद्धि को दूर करने के लिए कदम उठाये जा सके।

निरन्तर स्टॉक लेना (Continuous Stock Taking)—यह निरन्तर गणना पद्धति का ही एक आवश्यक अंग है। लेकिन दोनों में अन्तर को समझना भी आवश्यक है। निरन्तर गणना पद्धति अभिलेखों से सम्बन्धित पद्धति है जबकि निरन्तर स्टॉक लेने (continuous stock taking) का तात्पर्य स्टॉक अभिलेखों का वास्तविक स्टॉक से मिलान करने से है।

निरन्तर स्टॉक लेने की पद्धति का फैलाव पूरे वर्ष के लिए कर दिया जाता है। इसके अनुसार प्रतिदिन सामग्री की विभिन्न 10 या 15 मदों की जाँच पड़ताल की जाती हैं। इस प्रकार जाँच करने से सभी मदों की वर्ष में चार से पाँच बार तक जाँच हो जाती है। इसके विपरीत सावधिक जाँच पड़ताल (periodical checking) सामान्यत: वर्ष के अन्त में एक ही बार की जाती है तथा उसी समय सारी मदों की जाँच कर ली जाती है।

निरन्तर गणना पद्धति से सामग्री नियन्त्रण में भी सहायता मिलती है क्योंकि भौतिक जाँच में सामग्री की शेष मात्रा बिन कार्ड तथा भण्डार खाता बही के शेष के अनुरुप ही होनी चाहिए। यदि भौतिक जांच (physical verification) से यह प्रकट हो कि सामग्री की शेष मात्रा बिन कार्ड अथवा भण्डार खाता वही के शेष से

---

1. Perpetual Inventory System is a system of records maintained by the controlling department, which reflects the physical movements of stocks and their current balance.' —*I.C.M.A. (England)*

अधिक है तो एक नाम पत्रक (Debit Note) तैयार किया जाता हैं तथा स्टॉक सम्बन्धी अभिलेखों को उसके अनुसार ठीक कर दिया जाता है। इसी प्रकार यदि स्टॉक की मात्रा अभिलेखों में वर्णित शेष मात्रा से कम है तो एक जमा पत्रक (credit note) बनाया जाता है तथा स्टॉक अभिलेखों को उसके अनुसार ठीक कर दिया जाता है। इसके अतिरिक्त एक स्टॉक समायोजन खाता (stock adjustment account) बनाया जाता है जिसमें स्टॉक की कमी सम्बन्धी प्रविष्टि नाम (डेबिट) पक्ष में तथा अधिकता सम्बन्धी प्रविष्टि जमा (क्रेडिट) पक्ष में कर दी जाती है। वर्ष के अन्त में समायोजन खाते का शेष लागत निर्धारण लाभ हानि खाते (Costing Profit & Loss A/c) को अन्तरित (transfer) कर दिया जाता है।

बिन कार्ड अथवा भण्डार खाता बही में प्रदर्शित स्टॉक की शेष मात्रा, स्टॉक के वास्तविक शेष से निम्न कारणों से भिन्न हो सकती है :

परिहार्य कारण (Avoidable Causes)—

1. लिपिकीय त्रुटियाँ (Clerical Mistakes) जैसे गलत प्रविष्टियाँ, प्रविष्टि न करना, बिन कार्ड में गलत प्रविष्टियाँ करना आदि। इस प्रकार की अशुद्धियों को ठीक करने के लिए बिन कार्ड अथवा भण्डार खाता बही में सुधार करने पड़ते हैं।

2. सामग्री का कम या अधिक मात्रा में निर्गम।

3. सामग्री की टूट फूट अथवा चोरी।

4. सामग्री के रखरखाव में असावधानी।

अपरिहार्य कारण (Unavoidable Causes)

1. सामग्री का सूखकर अथवा भाप बनकर उड़ जाना।
2. नमी सोख लेना।
3. भारी सामग्री के टुकड़े करते समय उसमें होने वाली हानि।
4. आग, दंगे आदि में होने वाली हानि।

लाभ (Advantages) निरन्तर गणना पद्धति के निम्नलिखित लाभ है—

1. इससे वर्ष के अन्त में सभी सामग्रियों की जाँच पड़ताल करने की आवश्यकता नहीं रहती जिससे उत्पादन में कोई बाधा नहीं पड़ती।

2. इससे आवधिक अथवा अन्तरिम लाभ व हानि खाते बनाने के लिए स्टॉक गिनने की आवश्यकता नहीं पड़ती। प्रत्येक मद का अन्तिम शेष बिन कार्ड अथवा भण्डार खाता बही से लिया जा सकता है।

3. भण्डार गृह पर अधिक प्रभावशाली एवं विश्वसनीय नियन्त्रण सम्भव हो जाता है।

4. इस पद्धति से प्राप्त सूचनायें अधिक विश्वसनीय होती है क्योंकि अभिलेखों में प्रदर्शित अन्तिम शेष का सामग्री के शेष से मिलान कर दिया जाता है।

5. इसके अभिलेखों व सामग्री के शेष में अन्तर का सुगमता से एवं शीघ्र ही पता चल जाता है, जिससे उस अन्तर के कारणों की समय पर खोज की जा सकती है।

6. प्रवन्धक को प्रत्येक समय स्टॉक स्थिति की सूचना प्राप्त रहती है जिससे उत्पादन सम्बन्धी योजनायें बनाई जा सकती है।

7. बिन कार्ड व भण्डार खाता बही द्वारा आपसी मिलान किये जाने से आन्तरिक जॉच पद्धति स्वयमेव जारी रहती है।

8. अशुद्धियां व स्टॉक की कमी आदि का आसानी से पता चल जाता है जिससे भविष्य के लिए कदम उठाये जा सकते हैं।

9. स्टॉक की अधिकतम व न्यूनतम स्तर से तुलना की जा सकती है जिससे भन्डार गृह में पूँजी के विनियोग पर नियन्त्रण किया जा सकता है।

ए० बी० सी० विश्लेषण द्वारा स्टॉक नियन्त्रण (Stock Control through ABC Analysis) कई कम्पनियाँ स्टाक नियन्त्रण हेतु सामग्रियों को तीन श्रेणियों में बांट देने की पद्धति को उपयोग में लाती है। सामग्री लागतों के विश्लेषण से यह प्रकट हो जाता है कि सामग्री की कुछ मदों पर कुल सामग्री लागत का अधिकाँश भाग व्यय होता है। इसी प्रकार अन्य मदों पर कुल सामग्री लागत का अत्यल्प भाग ही व्यय होता है। इन दो प्रकार की सामग्री मदों के बीच कुछ अन्य प्रकार की सामग्री मदें भी होती हैं जिन का उपभोग एवं लागत प्रतिशत समान ही होते हैं। प्रथम श्रेणी में आने वाली सामग्री को 'ए' मदें (A items), द्वितीय श्रेणी में आने वाली मदों को 'बी' मदें (B items) एवं तृतीय श्रेणी में आने वाली वाली मदों को 'सी' मदे (C items) कहते है। इस प्रकार किये गये विश्लेषण को ए वी सी विश्लेषण (A B C Analysis) कहते है। इस प्रकार की स्टॉक नियन्त्रण तकनीक को सदैव श्रेष्ठ नियन्त्रण विधि (Always Better Control Method) या अनुपातिक अंश मूल्य विश्लेषण विधि (Proportional Parts Value Analysis Method) भी कहते हैं।

उत्पादकता सम्बन्धी भारतीय टीम द्वारा 'अमरीका' जापान तथा पश्चिमी जर्मनी में माल नियँत्रण (Inventory Control) सम्बन्धी प्रतिवेदन में ए० बी० सी० नियन्त्रण सम्बन्धी निम्न उदाहरण प्रस्तुत किया गया है।

वर्ग Group	मदों का प्रतिशत Percentage of items	लागतों का प्रतिशत Percentage of costs
ए० A	8%	75%
बी० B	25%	20%
सी० C	67%	5%

उदाहरण के लिए यदि किसी भण्डार में उपभोग सम्बन्धी 2000 मदें है तथा मासिक उपभोग की मात्रा 10 लाख रु० है तो उपरोक्त प्रतिवेदन के अनुसार 160 मदों (ए वर्ग) के सम्बन्ध में कुल उपभोग व्यय 7 लाख 50 हजार रु० होगा, 500 मदों (बी वर्ग) पर कुल उपभोग व्यय 2 लाख रु० तथा शेष 1340 मदों (सी वर्ग) पर उपभोग व्यय केवल 50,000 रु० ही होगा।

सामग्री की मदों, लागतों व नियन्त्रण के आधार पर ए०बी०सी० पद्धति को निम्न चार्ट द्वारा दर्शाया जा सकता है—

वर्ग (Cate gory)	मदों का प्रतिशत (Pecentage of items)	लागतों का प्रतिशत (Percetage of cost	आवश्यक नियन्त्रण (Control Re-quired)
ए (A)	5—10	70—75	कठोर नियन्त्रण
बी (B)	20—25	15—20	सामान्य नियन्त्रण
सी (C)	70—75	5—10	खुला नियन्त्रण

उपोरक्त वर्गीकरण के अनुसार 'ए' श्रेणी की मदों पर सर्वाधिक नियन्त्रण की आवश्यकता होती है क्योंकि सामग्री की इन मदों पर कुल लागत का अधिकांश भाग व्यय होता है। 'सी' श्रेणी की मदों के लिए अधिक नियन्त्रण की आवश्यकता नहीं होती क्योंकि सामग्री की कुल लागत का बहुत कम भाग ही इन पर व्यय होता है। 'ए' श्रेणी की सामग्री पर क्रय, संग्रहण व निर्गम सम्बन्धी कठोर नियन्त्रण रखा जाता है। 'सी' श्रेणी की मदों के लिए अधिक विस्तृत प्रकार के सामग्री नियन्त्रण की आवश्यकता नहीं होती। सामान्यत: 'सी' श्रेणी की मदों को वर्ष भर के लिए एक ही बार क्रय कर लिया जाता हैं तथा इन मदों के लिए अधिकतम, न्यूनतम व पुन: आदेश स्तरों का उपयोग करने की भी आवश्यक्ता नहीं होती। 'सी' वर्ग की मदों पर बचाया गया समय, श्रम और लागत 'ए' तथा 'बी' वर्ग की मदों पर लगाया जा सकता है।

लाभ (Advantages)—

(1) इससे मंहगी मदों पर, जिनमें अधिक पूँजी का विनियोग हुआ है, कठोर नियन्त्रण सम्भव हो जाता है।

(2) इससे सामग्री के स्टॉक में विनियोग को न्यूनतम सम्भव स्तर तक कम किया जा सकता है क्योंकि विभिन्न वर्गों की मदों को क्रय करने के लिए मात्रा निश्चित करने की वैज्ञानिक रीति का उपयोग किया जाता है।

(3) इससे संग्रहण लागत में कमी आती है।

सामग्री आवर्त अथवा काल आवर्त अनुपात (Turnover of Stores Materials or Inventory Turnover Ratio)— माल आवर्त अनुपात सामग्री नियन्त्रण की ही एक विधि है। स्टॉक आवर्त अनुपात की गणना इस प्रकार की जाती है—

$$\text{सामग्री आवर्त} = \frac{\text{अवधि में उपभोगित सामग्री की लागत}}{\text{अवधि में सामग्री का औसत स्टॉक}}$$

औसत स्टॉक प्रारम्भिक स्टॉक (opening stock) तथा अन्तिम स्टॉक (closing stock) की औसत से ज्ञात किया जाता है। दिनों के हिसाब से स्टॉक आवर्त अनुपात इस प्रकार निर्धारित किया जा सकता है :

$$\text{दिनों में सामग्री आवर्त} = \frac{\text{अवधि में कुल दिन}}{\text{सामग्री आवर्त अनुपात}}$$

विभिन्न प्रकार की सामग्रियों की आवर्त ज्ञात करना आवश्यक है ताकि कम प्रचलित सामग्री (slow moving stock) मदों का पता चल सके जिससे प्रबन्धक उन मदों में अधिक पूंजी का विनियोग न कर दें। लघु अनुपात (low ratio) कम प्रचलित मदों का सूचक है अथवा इस बात का सूचक है कि सामग्री अप्रचलित (obsolete) है अथवा उसका स्टॉक अति अधिक है। यदि आवर्त अनुपात शून्य (zero) है तो इसका तात्पर्य है कि उस सामग्री का बिल्कुल ही उपयोग नहीं किया गया है। ऐसी सामग्रीं को तुरन्त ही बेच दिया जाना चाहिए ताकि उसमें अधिक हानि को रोका जा सके। लेकिन मशीनों के फालतू पुर्जे इसके अपवाद है क्योंकि उनकी आवश्यकता किसी भी समय पड़ सकती है। इसलिए फालतू पुर्जो को उस समय तक स्टॉक में रखना चाहिए जब तक मशीन कार्यरत है।

Illustration 5·6. Calculate the material turnover ratio for the year 1977 from the following information and determine which of the two materials is most fast moving.

	Material X	Material Y
	Rs.	Rs.
Material in hand on 1-1-77	25,000	87,500
Material in hand on 31-12-77	15,000	62,500
Material purchased during the year	1,90,000	1,25,000

Solution

	Material X	Material Y
	Rs.	Rs.
Cost of Material Consumed :		
Opening stock	25,000	87,500
Add : Purchases	1,90,000	1,25,000
	2,15,000	2,12,500
Less: Closing stock	15,000	62,500
	2,00 000	1,50,000
Average Stocks :		
Opening stock	25,000	87,500
Closing Stock	15,000	62,500
	40,000	1,50,000
Average stock	$\frac{40,000}{2}$	$\frac{1,50,000}{2}$
	=20,000	=75,000

Material Turnover Ratio $= \frac{\text{Cost of Material consumed}}{\text{Cost of Average stock}}$

Material Turnover ratio of $X = \frac{2,00,000}{20,000} = 10$

Material Turnover ratio of $Y = \frac{1.50,000}{75,000} = 2$

Material Turnover in days $= \frac{\text{Days during the year}}{\text{Material Turnover Ratio}}$

Material Turnover of X in days $= \frac{365}{10} = 36{\cdot}5$ days

Material Turnover of Y in days $= \frac{365}{2} = 182{\cdot}5$ days

A turnover ratio of 36·5 days shows that an average stock is being held for 36·5 days. On the other hand, a turnover of 182·5 days shows that an average stock is being held for 182·5 days. Therefore, material *Y* is very slow moving while material *X* is fast moving material.

Miscellaneous Illustrations

Illustration 5·7. After inviting tenders, two quotations are received as follows :—

(*a*) Rs. 1.20 per unit.

(*b*) Rs. 1.10 per unit plus Rs. 3,000 fixed charges to be added irrespective of units ordered.

Advise with your arguments with whom orders should be placed and what quantity is to be ordered.

The following additional information may be of interest :—

	Units
Present Stock	35,000
Average Monthly Requirement	10,000
Maximum Level	80,000
Minimum Level	30,000

Sales tax problem may be ignored.

Solution

It is evident that tender (a) is more economical for lesser quantity of purchase. Tender (b) becomes economical only when sufficient quantity is ordered to justify the fixed charges of Rs. 3,000.

Tender (b) is cheaper by :—

Rs 1·20
Rs. 1·10

Rs. 0·10 per unit

∴ To justify the fixed charge of Rs. 3,000 the minimum order quantity should be $= \frac{3,000}{0 \cdot 10} = 30,000$ units.

Hence, an ordered quantity above 30,000 units becomes economical for tender (b).

Ascertainment of quantity to be ordered or the Economic Order size is given below :—

Economic Order Size=Maximum Level−Ordering Level+Minimum rate of consumption during the time to get fresh suppiies.

Present Stock	=35,000 Units
Minimum Level	=30,000 ,,
Excess	5,000 ,,

These 5,000 units will be consumed within 15 days because average consumption per month is 10,000 units. *So 15 days should be considered the time to get fresh supplies.*

Ordering Level=Minimum Stock+Average rate of Consumption × Time to get fresh supplies.

$$=30,000+\frac{10,000}{30}\times 15 \text{ days}=35,000.$$

The minimum rate of consumption, considering the rate of consumption to be uniform, is the same as the average rate of consumption. So the mini mum rate of consumption during the time to get supplies *i.e.*, 5,000 Units.

Now applying the formula :

Economic Order Size =80,000−35,000+5,000

=50,000 Units.

Quantity to be ordered=50,000 Units.

Tender (b) will be more econemical because the quantity to be ordered is more than 30,000 units.

Illustration 5·8. In manufacturing its products, a company uses three raw materials A, B and C in respect of which the following apply :

Raw Materials	Usage per unit of product (lb.)	Re-order quantity (lb).	Price per lb (Paise)	Delivery Period Week)	Order level (lb.)	Minimum level (lb.)
A	10	10,000	10	1 to 3	8,000	
B	4	5,000	30	3 to 5	4,750	
C	6	10,000	15	2 to 4		2,000

Weekly production varies from 175 to 225 units, averaging 200. What would you expect the quantities of the following to be ?

(a) Minimum stock of A,

(b) Maximum stock of B,

(c) Re-order level of C, and

(d) Average stock of A ?

Solution

(a) *Minimum Stock of A*

Re-order level−(Normal consumption × Normal Re-order Period)

8,000−(2,000×2)=4,000 lbs.

(Normal Production per week $\frac{175+225}{2}$ =200 units

Normal usage of material per unit=10 lbs.

∴ Normal consumption of material per week=200×10=2,000 lbs.

Normal Re-order period

$= \frac{\text{Minimum Delivery period} + \text{Maximum Delivery period}}{2}$

$\frac{1 \text{ week}+3 \text{ weeks}}{2} = \frac{4 \text{ weeks}}{2} = 2 \text{ weeks}$)

(b) *Maximum stock of B*

Re-order level+Re-order Quantity−(Minimum consnmption × Minimum Re-order period)

4,750+5,000−(700×3)=7,650 lbs.

Minimum product per week =175 units.
Usage per unit of product =4 lbs.

∴ Minimum consumption of material per week=175×4=700 lbs.

(c) *Re-order level of C*

Maximum consumption × Maximum Re-order Period

1,350×4=5,400 lbs.

Maximum production per week=225 units

Usage per unit =6 lbs.

∴ Maximum consumption of C material 225×6=1,350 lbs.

Average stock level of A

Minimum stock level of A + ½ of Re-order quantity of A
4,000 + ½(10,000) = 9,000 lbs.

Illustration 5.9. You have been asked to calculate the following levels for part No. 809013 from the information given thereunder :—

(a) Re-ordering level, (b) Maximum level, (c) Minimum level, (d) Danger level, (e) Average stock level.

The re-ordering quantity is to be calculated from the following data :

(i) Total cost of purchasing relating to the order Rs. 20.

(ii) Number of units to be purchased during the year 5,000.

(iii) Purchase price per unit including transportation costs Rs. 50.

(iv) Annual cost of storage of one unit Rs. 5.

Lead Times :	Average	10 days
	Maximum	15 days
	Minimum	6 days
	Maxm. for emergency purchases	4 days
Rate of Consumption :	Average	15 units per day
	Maximum	20 units per day

Solution

(*a*) Re-ordering level = Max. usage × Maximum lead time
= 20 × 15 = 300 units

(*b*) Maximum level = Re-ordering level + Re-order Quantity − Min. Usage (1) × Min. lead ttme
= 300 + 200 − 10 × 6 = 440 units

(*c*) Minimum level = Re-ordering level − average consumption × average lead time
= 300 − 15 × 10 = 150 units

(*d*) Danger level = Average consumption × Max. for emergency purchases = 15 × 4 = 60 units

(*e*) Average stock level = Min. level + ½ Re-order Quantity
= 150 + ½ × 200 = 250 units

$$\text{Re-order Qty.} = \sqrt{\frac{2QR}{CP}} = \sqrt{\frac{2 \times 5{,}000 \times 20}{10\% \text{ of } 50}} = 200 \text{ units}$$

Where, Q = annual purchases = 5,000 ; R = Ordering cost = Rs. 20
C = Storage cost % of P = 10% ; P = price per unit = Rs. 50.

Working Notes (1) :

Minimum Usage has been calculated as follows :—

$$\text{Average Usage} = \frac{\text{Minimum Usage} + \text{Maximum Usage}}{2}$$

2 Average Usage=Minimum Usage+Maximum Usage
2×15 units=Minimum Usage+20 units

∴ Minimum Usage=30 units—20 units=10 units

Illustration 5.10. A firm is able to obtain quantity discounts on its orders of material as follows :

Price per tonne	Tonnes
Rs.	
6.0	less than 250
5.9	250 and less than 800
5.8	800 and less than 2,000
5.7	2,000 and less than 4,000
5.6	4,000 and over.

The annnal demand for the material is 4,000 tonnes. Stock-holding costs are 20% of material cost per annum. The delivery cost per order is Rs. 6.00. You are required to calculate the best quantity order.

Solution

Statement showing Total Cost per annum for different values of the ordering quantity.

Ordering quantity (Q)	Price per tonne (C) Rs.	Cost of Purchase U×C Rs.	Cost of order $\frac{U}{Q}\times P$ Rs.	Cost of Stock-holding Q×i×C Rs.	Total Cost Rs.
200	6·00	4,000×6 =24,000	$\frac{4,000}{200}\times 6=$ 120	$\frac{200\times 2\times 6}{2}$ =120	24,240·00
250	5·9	4,000×5·9 =23,600	$\frac{4,000}{250}\times 6=$ 96	$\frac{250\times 2\times 5·9}{2}$ =147·50	23,843·50
800	5·8	4,000×5·8 =23·200	$\frac{4,000}{800}\times 6=$ 30	$\frac{800\times 2\times 5·8}{2}$ =464	23,694·00
2,000	5·7	4,000×5·7 =22,800	$\frac{4,000}{2,000}\times 6=$ 12	$\frac{2,000\times ·2\times 5·7}{2}$ =1,140	23,952·00

The minimum cost is Rs. 23,694 when the ordering quantity is 800 tonnse. Therefore, it is the optimum ordering quantity.

Illustration 5·11. The physical inventory Department found the following differences between Book Balance and Physical Quantities on 31st December, 1977. You are required : (a) to make

necessary Journal and subsidiary stock and entries for each item ; (b) to recommend the policy to the followed in adjusting inventory differences at the end of each accounting period.

Solution

INVENTORY DIFFERENCE REPORT

Particulars	Unit	Price	Physical Stock	Book Stock	Difference		Date of check 31-12-77 REMARKS
					Qty.	Amount	
		Rs.				Rs.	
(i) M251	Litre	2	13,000	15,000	2,000(S)	4,000	not properly counted difficult to recheck.
(ii) R312	Litre	10	18,000	15,000	3,000(E)	3,000	2000 Litres not recorded against purchase order A/15 and 1000 Lts, due to error in issuing
(iii) 22-502	Unit	5	2,000	2,200	200 (S)	1,000	Normal losses due to shrinkage etc
(iv) 5-100	Unit	30	1,500	1,520	20 (S)	600	Due to theft and pilferage.
(v) 2-4700	Unit	2	500	500	—	—	Found rusty and unusable sold as scrap due to obsolescence at Rs. 500

Note S' denotes shortage, 'E' denotes Excess.

Solution

		Rs.	Rs.
(*a*) *Shortage*			
(*i*) Inventory Adjustment A/c	Dr.	4,000	
To Material Control A/c			4,000
(Being adjustment of physical stock discrepanciés. Entry in the credit side of Material A/c to bring down the Book Stock Balance)			
(*ii*) *Excess*			
Material Control A/c	Dr.	30,000	
To Sundry Creditors			20,000
To Inventory Adjustment A/c			10,000
(Being the adjustment of excess quantities. Entry in debit side quoting purchase order ref. and Stock Check Report for Rs. 20,000 and Rs. 10,000 respectively).			
(*iii*) Shortage			
Inventory Adjustment A/c	Dr.	1,000	
To Material Control A/c			1,000
(Being the adjustment of shortage entry in the credit side of material 22—502).			
(*iv*) Special Invantory Adjustment or Costing P. & L. A/c	Dr.	600	
To Material Control A/c			600
(Being adjustment of shortage entry in the credit side of material 5—100).			

	Rs.	Rs.
(*v*) Obsolete		
Cash A/c	500	
Inventory Adjustment A/c	500	
To Material Control A/c		1,000
(Being cash realised from scrap sale and loss due to obsolescence entry in the credit side of Material Z—4,700 quoting Stock Check Reference and authority for adjustments.)		

(*b*) Before taking physical inventory adjustment action, it should be seen that physical quantities and book balance are absolutely free from any errors and that sanction or authorisation has been obtained for write off or write in entries in the General Ledger and Subsidiary Stock Ledger Cards.

(*c*) Inventory difference arising out of *normal plant conditions* should be debited or credited to Inventory Adjustment A/c. for ultimate transfer to the Factory Overheads, Control A/c., difference (shortage or excesses) due to *abnormal conditions* should be debited or credited to 'Special inventory Adjustment highlighting causes and for ultimate transfer to Costing P. & L. at the end of the year. Stock losses and gains due to abnormal causes should not be allowed to disturb the normal operating costs.

(प्रश्न Questions)

1. सामग्री के रखरखाव सम्बन्धी—न्यूनतम स्तर, अधिकतम स्तर तथा आदेशित स्तर से आप क्या समझते है ? इन स्तरों के निर्धारण में किन बातों का ध्यान रखना पड़ता हैं।

Explain what is meant by minimum level, maximum level, and ordering level with regard to the maintenance of stock. What are the factors that govern the fixing up of these levels ?

2. बिन कार्ड एवं भण्डार खाता बही कार्ड का प्रारुप (नमूना) बनाईये। इन दोनों में क्या अन्तर है। भण्डार खाता बही पत्रक के स्थान पर बिन कार्ड प्रयुक्त करना किन स्थितियों में वाँछनीय होगा ? स्पष्ट कीजिए।

Give a specimen of a Bin Card and a Store Ledger Card. What is the difference between these two ? When whould a Bin Card be used in place of Store Ledger Card ?

3. लागत लेखाँकन में भण्डार खाता बही की क्या उपयोगिता है ? अनुमानित प्रविष्टियों से भण्डार खाता बही के एक खाते की प्रतिलिपि प्रस्तुत कीजिए।

What is the utility of Stores Ledger in Cost Accounting ? Prepare the account of an article in this Ledger with imaginary figures.

4. किसी ऐसी प्रद्धति के बारे में बताइये जिससे अन्तिम स्टॉक तथा निर्माणधीन कार्य का मूल्य वित्तीय वर्ष की समाप्ति पर शीघ्रता से ज्ञात किया जा सके।

Describe a system that would give you quickly the value of closing stock and work in progress at the end of financial period with the least possible delay.

5. किसी संस्था के लिए श्रेष्ट भंडारण का क्या महत्व है, स्पष्ट कीजिए। स्टोरकीपर के क्या कर्तव्य हैं ?

Explain the importance of good store-keeping in an organisation. What are the duties of a store-keeper ?

6. एक बड़े औद्योगिक संस्थान के लिए भंडार नियन्त्रण विधि की उचित पद्धति स्पष्ट कीजिए।

Outline a system of stores control suitable to a large manufacturing concern.

7. किसी फैक्ट्री में कार्यशील पूंजी को कम करने के कार्यक्रम के एक भाग के रूप में प्रबन्ध निर्देशक द्वारा आपको निर्देश दिये गये हैं कि आप जाँच कीजिए कि क्या कच्चे माल का स्टॉक कम किया जा सकता है। इस सम्बन्ध में आप क्या कदम उठायेंगे ?

As a part of the programme of reducing working capital in a factory, the Managing Director instructs you to investigate whether stocks of raw materials can be reduced. State brifly your lines of action.

8. "निरन्तर गणना पद्धति सामग्री नियंत्रण का एक आवश्यक भाग है" इस कथन की चर्चा करते हुए इस पद्धति के आवश्यक गुणों एवं लाभों की व्याख्या कीजिए।

"The Perpetual Inventory System is an integral part of Material Control" —Discuss this statement by bringing out briefly the salient features and the advantages of this system.

9 किसी निर्माणी संस्था के लिए स्टॉक की गणना सम्बन्धी कार्यविधि का उल्लेख कीजिए। भण्डार में अनियमताओं के सम्बन्ध में आप क्या कदम उठायेंगे ?

Outline the procedure of Stock-verification in manufacturing organisation. How will you deal with discrepancies in stores ?

10. संक्षिप्त टिप्पणियां लिखिए :

(i) आदेशित मात्रा (ii) ए०बी० सी० द्वारा स्टांक नियन्त्रण (iii) सामग्री का सामान्य एवं असामान्य क्षय (iv) न्यूनतम पुन आदेश मात्रा

Write short notes on :

(*i*) Quantity to order ; (*ii*) Stock control through ABC system ; (*iii*) Normal and abnormal wastage of materials ; and (*iv*) Minimum Re-order Level.

11. ए०बी०सी० विश्लेषण में आप क्या समझते हैं ? इससे क्या लाभ है ?

What do you understand by ABC analysis ? What are its advantages ?

12. (क) केन्द्रीय भण्डार पद्धति के लाभ व हानियाँ स्पष्ट कीजिए।

(ख) भण्डार नियन्त्रण की इम्प्रेस्ट पद्धति की व्याख्या कीजिए तथा बताइये कि

(i) इसके प्रयोग में क्या कदम उठाये जाते है ?

(ii) किन परिस्थितिओं में इसका उपयोग किया जाता है ?

(iii) इसके क्या लाभ होते हैं ?

(*a*) Enumerate the advantages and disadvantages of a centralised stores system,

(*b*) Define the term 'imprest system of stores control' and state—

(*i*) the steps taken in its use ;

(*ii*) the conditions under which it should be used ;

(*iii*) the benefits to be expected.

13. आपसे कहा गया है कि भंडार नियन्त्रण द्वारा भंडार सम्बन्धी विभिन्न मदों के लिए न्यूनतम, उच्चतम एवं आदेशित स्तर निर्धारित करने में सहयोग कीजिए । आप यह कार्य किस प्रकार करेंगे ?

You are deputed to assist the controller of stores in determining maximum, minimum and ordering levels of each of the various items in the stores. How would you proceed ?

14. एक भंडार अंकेक्षण के दौरान बिन कार्ड, भंडार खाता बही तथा वास्तविक मात्रा में अनियमिताएं पाई गई । इन अनियमताओं के क्या कारण हो सकते हैं ? किसी ऐसी पद्धति के बारे में बताइये जिनसे अवधि समाप्ति पर शेषों का मिलान हो सके ।

During a stores audit discrepancies are detected between the bin card stores ledger, and physical balance. What are the possible reasons for such discrepancies ? Suggest a system by which these balances can be periodically reconciled.

15. एक बड़ी निर्माणी कम्पनी में यह पाया गया कि भण्डार, कच्चे माल तथा पुर्जों आदि की मात्रा बढ़ रही है । आपसे लागत लेखापाल को इस सम्बन्ध में प्रतिवेदक प्रस्तुत करने को कहा गया है ताकि वह इस सम्बन्ध में जाँच करके इस वृद्धि के कारणों का पता लगाए ताकि इस वृद्धि को कम किया जा सके ।

In a large manufacturing company it has been found that the inventory of stores, raw materials and components have been increasing. You are asked to submit a report as a cost accountant who has been asked to investigate indicating the reasons for the increase and suggesting means of progressively reducing the inventory.

16. प्रत्यक्ष सामग्री के लिए स्टॉक स्तर निर्धारण करते समय किन बातों का ध्यान रखा जाना चाहिए ।

State the points that should be considered in fixing stock limits for direct materials. (*B. Com. Andhra*)

17. लागत लेखापाल के क्या कर्त्तव्य हैं ? वह भंडार खाते किस प्रकार तैयार करता है ?

What are the duties of a stores accountant ? How does he prepare stores accounts ? (*B. Com. Andhra*)

18. न्यूनतम तथा अधिकतम स्टॉक स्तरों का निर्धारण करते समय आप किन बातों का ध्यान रखेंगे ? आप आदेशित स्तर एवं आदेशित मात्रा किस प्रकार निर्धारित करेंगे ?

What factors do you consider in fixing the maximum and the minimum stock levels ? How would you determine the ordering level and ordering quantity ? (*B. Com. Andhra 1976*)

19. निरन्तर गणना नियंत्रण पद्धति का वर्णन कीजिए । इस पद्धति के परिचालन के साथ क्या आवधिक वास्तविक गणना किया जाना आवश्यक है ? विवेचना कीजिए ।

Describe the system of perpetual inventory control. Is there a need for periodical physical inventory when this system is in operation ? Discuss.

(B. Com. Andhra)

20. ए०बी०सी० विश्लेषण से आप क्या समझते हैं ? विस्तार से बताइये ।

Explain in detail what do you understand by A B C Analysis,

21. आपकी संस्था में आगम सामग्री प्राप्त करने एवं रखरखाव की लागत बहुत अधिक है । विस्तार से बताइये कि इन लागतों को किन मदों में सम्मिलित करेंगे तथा इन मदों को सामग्री लागतों में सम्मिलित किए जाने सबंधी अपने विचार प्रस्तुत कीजिए ।

In your organisation the cost of acquiring and handling incoming materials is very high. State in detail the items included in such costs and give your arguments in favour of and against their inclusion in material costs.

23. एक नई स्थापित कम्पनी जिसमें 18,000 के लगभग भडार मदे भंडार में हैं तथा जिसमें निरन्तर गणना पद्धति स्थापित की गई है, यह देखा गया है कि वास्तविक भंडार की मात्रा में अनियमितताएें अक्सर ही पाई जाती है तथा इन अनियमितताओं का परिमाण बहुत अधिक है । इस स्थिति को ठीक करने के लिए किए जाने वाले उपायों का वर्णन कीजिए ।

In a company recently started and having inventory of about 18.000 items in the stores having perpetual inventory system, it is noticed that possible and negative variations in physical inventory are common feature and magnitude of these variations is very high. Suggest remedial measures to rectify the situation.

23. एक इंजीनियरी फर्म में यह पाया गया है कि रखरखाव सामग्री पर होने वाला उपभोग व्यय अत्यधिक है । इसे नियत्रित करने के लिए उपायों का वर्णन कीजिए । इस स्थिति में आप क्या कार्य विधि अपनाऐंगे ?

In an engineering firm it is found that the consumption of maintenance materials is abnormally high. You are required to suggest steps for controlling the same. Describe briefiy the course you would recommend.

PROBLEMS

5·1. Find out the ordering level from the following information :

(*a*) Minimum Stock 1,000 units ; (*b*) Maximum Stock 2,000 units : (*c*) Time required for receiving the material 15 days , (*d*) Dairy consumption of material 50 units.

Ans. **(1,750 units)**

5 2. Find out the minimum stock level, maximum stock level and ordering level from the following particulars :

(a) Minimum consumption = 100 units per day; (b) Maximum consumption = 175 units per day; (c) Normal consumption = 125 units per day; (d) Re-order quantity = 1,500 units; (e) Minimum period for receiving goods = 7 days; (f) Maximum period for receiving goods = 15 days; (g) Normal period for receiving goods = 10 days.

Ans. (Ordering Level 2,625 units; Minimum Stock Level 1,375 units: Maximum Stock level 3,425 units).

5·3. From the following particulars, calculate the economic order quantity and tabulate your results:

Annual requirements : 1,600 units

Cost of materials per unit : Rs. 40

Cost of placing and receiving one order : Rs. 50

Annual carrying cost of inventory : 10% of inventory value.

Ans. (200 units)

5·4. What is Economic Order Quantity (EOQ). Should the quantity Ordered be always equal to EOQ? Calculate EOQ from the following:—

(a) Q = 600 units

(b) Ordering Cost Rs. 12 per orders

(c) Carrying cost 20%

(d) Price per unit Rs. 20. *(B. Com. Panjab 1977)*

5·5 Two components A and B are used as follows:

Normal usage	50 units per week each	
Minimum usage	25 units per week each	
Maximum usage	75 units per week each	
Re-order quantity	A :	300 units
	B :	500 units
Re-order period	A :	4 to 6 weeks
	B :	2 to 4 weeks.

Calculate for each component:

(a) Re-order level, (b) Minimum level, (c) Maximam level, and (d) Average Stock level.

Ans. [(a) A—450 units, B—300 units; (b) A—200 units, B—150 units; (c) A—650 units, B—750 units; and (d) A—350 units, B—400 units]

5·6 Two materials, X and Y, are used as follows:

Minimum usage—50 units per week each;

Maximum usage—150 units per week each;

Normal usage—100 units per week each

Ordering quantity: X—600 units and Y—1,000 units

Delivery period : X—4 to 6 weeks

Y—2 to 4 weeks

Calculate for each material:

(a) Minimum level, (b) Maximum level, and (c) Ordering level *(CA—Inter)*

Ans.

	X (units)	Y (Units)
(a)	400	300
(b)	1,300	1,500
(c)	900	600

6 निर्गमित सामग्री की मूल्यांकन विधियां

(Methods of Valuing Material Issues)

सामग्रियों का निर्गम
(Issue of Materials)

सामग्रियों का निर्गम (Issue of Materials)—भण्डारगृह में सामग्रियों को इस उद्देश्य से रखा जाता है कि उनका आवश्यकतानुसार उपयोग किया जा सके, लेकिन स्टोरकीपर का यह दायित्व है कि वह सामग्री सम्बन्धी अधिकृत मांगपत्र (Material Requisition) के बिना सामग्री निर्गमित न करे।

सामग्री मांगपत्र (Material Requistion) स्टोर कीपर को उचित प्राधिकरण पर ही सामग्री निर्गमित करनी चाहिए। सामान्यत: यह प्राधिकरण उत्पादन विभाग के फौरमेन द्वारा एक सामग्री माँग-पत्र पर हस्ताक्षर करके दिया जाता है। इस माँग पत्र का नमूना पृष्ठ 144 पर दिया जा रहा है।

स्टोरकीपर इन मांग पत्रों पर क्रय संख्या लिखने के पश्चात्, इस क्रम संख्या के अतिरिक्त निर्गमित मात्रा आदि का विस्तृत विवरण बिन कार्ड निर्गम स्तम्भ (issue column) में लिख देता है। इसके पश्चात् इन मांगपत्रों को लागत निर्धारण विभाग में भेज दिया जाता है तथ उन्हें भण्डार खाता बही, तथा उपकार्य खाताबही (job ledger) में लिख दिया जाता है।

अतिरिक्त सामग्री (Surplus Materials)—कभी-कभी किसी विशिष्ट उपकार्य के लिए उत्पादन आदेश की आवश्यकता से अधिक सामग्री निर्गमित की जाती है ताकि उसके रखरखाव में सुविधा रहे। उदाहरण के लिए लोहे की छड़ों या स्टील की चादरों को भण्डारगृह में ही सही माप के अनुसार काटना शायद सरल न हो। ऐसी स्थिति में सामग्री की कुल निर्गमित मात्रा को ही उस उपकार्य से प्रभारित (charge) किया जाता है तथा शेष सामग्री भण्डारगृह को वापिस कर दी जाती है अथवा किसी अन्य उपकार्य के लिए भेज दी जाती है।

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड

सामग्री मांग पत्र

(Materials or Stores Requisition)

विभाग ········ संख्या ········

उपकार्य संख्या ········ तिथि ········

स्टोरकीपर ········

कृपया निम्न वर्णित सामग्री निर्गमित कीजिए।

विवरण	संहिता संख्या	मात्रा	लागत कार्यालय के लिए		बिन कार्ड संख्या	भण्डार खाता बही पृष्ठ संख्या	अन्य विवरण
			दर	रकम			

अभिकर्ता ········ प्राप्तकर्ता ········

निर्गम लिपिक ········ जांचकर्ता ········

अतिरिक्त सामग्रियों की वापसी (Return of Surplus Materials)—जब अतिरिक्त सामग्री भण्डारगृह को वापिस की जाती है तो सामग्री वापिस पत्रक (Materials Returned Note) या भण्डार नाम पत्रक (Stores Debit Note) सामग्रीं वापिस करने वाले विभाग द्वारा भरा जाता है। इस पत्रक की तीन प्रतियां

बनायी जाती हैं तथा स्टोरकीपर इन तीनों पर हस्ताक्षर करता है। इसकी प्रथम प्रति स्टोरकीपर द्वारा बिन कार्ड में प्रविष्टि के लिए अपने ही पास रख ली जाती है, दूसरी प्रति लागत कार्यालय में भेज दी जाती है ताकि उस विशिष्ट उपकार्य में जमा (Credit) की प्रविष्टि की जा सके जहां से अतिरिक्त सामग्री वापस आई है। तीसरी प्रति अतिरिक्त सामग्री वापस करने वाले विभाग के पास भेज दी जाती है। सामग्री वापसी पत्रक का नमूना नीचे दिया जा रहा है :

सामग्री वापसी पत्रक

(Material Returned Note)

पत्रक संख्या········· तिथि·········

विभाग का नाम·········

कार्य आदेश संख्या·········

सामग्री का नाम	मात्रा	संहिता संख्या	दर	रकम	भण्डार खाता बही पृष्ठ संख्या	बिन संख्या	अन्य विवरण

ह०— फोरमैन | ह०— प्राप्तकर्ता | ह०— लागत लेखांकन लिपिक

अतिरिक्त सामग्री का अन्तरण (Transfer of Surplus Materials)—जहाँ तक हो सके एक उपकार्य की अतिरिक्त सामग्री का दूसरे उपकार्य को अन्तरण रोका जाना चाहिए। ऐसा इसलिए आवश्यक है क्योंकि इस प्रकार के अन्तरण को अभिलेखबद्ध करना रह जाता है जिससे उपकार्यों की लागतों के आंकड़े गलत हो जाते हैं। लेकिन यदि भण्डारगृह अधिक दूरी पर स्थित है तथा यातायात व्यय

अधिक है तो इस प्रकार के अन्तरण की अनुमति दी जा सकती है। यदि सामग्री भारी है तो यातायात पर होने वाला व्यय बचाया जा सकता है। लेकिन यह आवश्यक है कि सामग्री के एक उपकार्य से दूसरे को अन्तरण की अनुमति सामग्री अन्तरण पत्रक (Material Transfer Note) द्वारा ही दी जा सकती है। इस पत्रक का नमूना नीचे दिया जा रहा है :

सामग्री अन्तरण पत्रक

(Material Transfer Note)

विवरण संख्या·········   तिथि·········

हस्तांतरक विभाग का नाम·········   हस्ताँतरक कार्य आदेश संख्या·········

हस्तांतरी विभाग का नाम·········   हस्ताँतरी कार्य आदेश संख्या·········

सामग्री का वितरण	संहिता संख्या	मात्रा	दर	कुल राशि	अन्य विवरण

ह०—
फोरमैन

ह०—
प्राप्तकर्ता

सामग्री अन्तरण पत्रक उस विभाग द्वारा बनाया जाता है जिसमें अतिरिक्त सामग्री है। इस पत्रक की एक प्रति लागत कार्यालय को भेज दी जाती है ताकि अन्तरित सामग्री की लागत निर्धारित की जा सके। सामग्री प्राप्त करने वाले उपकार्य के नाम में तथा सामग्री अन्तरित करने वाले उपकार्य के जमा में प्रविष्टि की जाती है।

सामग्री सार अथवा सामग्री निर्गम विश्लेषण विवरण (Material Abstract or Matertal Issue Analysis Sheet)—समय समय पर प्रत्येक उपकार्य के लिए सामग्री मांग पत्रों, सामग्री वापसी पत्रकों व सामग्री अन्तरण पत्रकों की सहायता

से कुल निर्गमित सामग्री का विश्लेषणात्मक विवरण तैयार किया जाता है जिसे सामग्री सार कहते हैं। सामग्री सार अत्यन्त उपयोगी विवरण है क्योंकि इसके द्वारा विभिन्न उपकार्यों व उपरिव्ययों के नाम में लिखी जाने योग्य राशियों का पता चलता है। विभिन्न उपकार्यों व उपरिव्ययों के नाम (Debit) में लिखी जाने वाली राशियों की कुल मात्रा निर्गमित सामग्री के योग के समान होनी चाहिए।

निर्गमित सामग्री की मूल्यांकन विधियां
(Methods of Valuing Material Issues)

भण्डारगृह से निर्गमित सामग्रियों को उपकार्यों व कार्य-आदेशों के नाम में लिखा जाता है तथा संमगी खाते के जमा में लिखा जाता है। इन उपकार्यों में निर्गमित सामग्री के मूल्य से नाम में प्रविष्टि की जाती है। ऐसा करते समय उपकार्यों के नाम में लिखने के लिए सामग्री का मूल्य ज्ञात करना आवश्यक होता है। सैद्धांतिक रूप से सामग्री के मूल्य में वह सभी व्यय भी सम्मिलित किए जाने चाहियें जो सामग्री को उत्पादन प्लांट तक पहुंचाने में किए गए हैं। इस दृष्टि से सामग्री के मूल्य में निम्न लागतों को सम्मिलित किया जाना चाहिए :—

(1) बीजक मूल्य (व्यापारिक कटौती घटाकर)

(2) भाड़ा, ढुलाई, चुंगी, बीमा आदि व्यय जो आगत सामगी (Incoming materials) पर किया गया है।

(3) क्रय, प्राप्ति, संगहण तथा अभिलेखों आदि पर होने वाले व्यय तथा सामग्री को उत्पादन स्थल तक ले जाने के व्यय आदि।

लेकिन व्यावहारिक दृष्टि से यह सम्भव नहीं होता कि सामग्री का मूल्य ज्ञात करते समय इन सभी व्ययों को जोड़ा जाए क्योंकि ऐसा करने से लिपिकीय कार्य में अत्यधिक वृद्धि हो जाती है - अत: ऐसा नही किया जाता है।

सामान्य व्यवहार में सामग्री के मूल्य में बीजक मूल्य (व्यापारिक कटौती कम करके), भाड़ा, ढुलाई व्यय, चुगी तथा आगत सामग्री व बीमा व्यय ही सम्मिलित किया जाता है। उदाहरण के लिए यदि सामग्री की 100 इकाईयों का बीजक मूल्य 2100 रु० हैं तथा व्यापारिक कटौती 100 रु० एवं भाड़ा, चुंगी, बीमा आदि खर्चे 200 रु० हैं तो सामग्री प्रति इकाई लागत $\frac{2100-100+200}{100}=22$ रु० होगी। इस सामग्री का निर्गम मूल्य 22 रु० होगा।

यदि प्रत्येक बार सामग्री एक ही मूल्य पर क्रय की गई है तो उसके मूल्यांकन में कोई कठिनाई नहीं होगी। लेकिन क्रय मूल्य स्थिर न होने के कारण निर्गम मूल्य ज्ञात करने में कठिनाई आती है। क्योंकि सामग्री की विभिन्न मात्राओं को विभिन्न समय एवं विभिन्न मूल्यों पर क्रय किया जाता है अत: यह कठिनाई उत्पन्न होती

है कि उसे किस मूल्य पर निर्गमित किया जाए। निर्गमित सामग्री के मूल्यांकन की कई विधियां है जिनमें निम्नलिखित मुख्य हैं—

(क) लागत मूल्य विधियां (Cost Price Methods)

(i) प्रथम आगम प्रथम निर्गम (First in First out)

(ii) अन्तिम आगत प्रथम निर्गम (Last in First out)

(iii) औसत लागत (Avarage Cost)

(iv) परिवर्द्धित लागत विधि (Inflated Cost)

(v) विशिष्ट मूल्य (Specific Price)

(iv) आधार स्टॉक विधि (Base Stock Method)

(ख) बाजार मूल्य विधियां (Market Price Methods)

(i) प्रतिस्थापन मूल्य विधि (Replacement Price Method)

(ii) नकदीकरण मूल्य विधि (Realiable Value Method)

(ग) प्रमापित मूल्य विधियां (Standard Price Methods)

(i) चालू प्रमापित लागत (Current Standard Price)

(ii) आधार प्रमापित लागत (Basic Standard Price)

सामग्री निर्गम के मूल्यांकन की विधि का चुनाव करते समय अत्यन्त सावधानी से काम लेना चाहिए क्योंकि इससे न केवल उपकार्यों की लागतों अपितु शेष सामग्री के मूल्य पर भी प्रभाव पड़ता है। सामग्री निर्गम की एक श्रेष्ठ पद्धति में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए—

1. निर्गम मूल्य द्वारा सामग्री की लागत वसूल हो जानी चाहिए।

2. निर्गम मूल्य बाजार मूल्य के निकट ही होना चाहिए।

3. निर्गम मूल्य से विभिन्न उपकार्यों की लागतों में बहुत अधिक अन्तर नहीं होना चाहिए अन्यथा विभिन्न उपकार्यों का तुलनात्मक अध्ययन करना कठिन हो जाएगा।

4. निर्गम मूल्य की चालू विधि के अन्तर्गत अन्तिम शेष सामग्री (Closing balance of stock) के मूल्य से अत्यधिक समायोजनों की आवश्यकता नहीं पड़नी चाहिए क्योंकि इससे भण्डार खाता वही रखना कठिन हो जाएगा।

प्रथम आगम, प्रथम निर्गम विधि (First in First, Out i.e. FIFO) Method)—इस विधि के अन्तंगत वह सामग्री सबसे पहले निर्गमित की जाती है जो भण्डारगृह में सबसे पहले प्राप्त हुई है। निर्गमित सामग्री के मूल्यांकन के लिए वह मूल्य लिया जाता है जो भण्डारगृह में पड़ी सबसे पुरानी सामग्री का लागत मूल्य है। दूसरे शब्दों में इस विधि के अन्तर्गत भण्डारगृह में पड़े सबसे पुराने स्टॉक को सबसे पहले निर्गमित किया जाता है। यह विधि ऐसे समय के लिए सर्वश्रेष्ठ हैं जब वस्तु के मूल्य गिर रहे हों क्योंकि निर्गमित मूल्य उन सामग्रियों को प्रकट करेगा जिन्हें

मंहगे दामों में खरीदा गया था तथा सामग्री के पुनर्स्थापन की लागत बहुत कम होगी। लेकिन बढ़ते मूल्यों के समय में वह विधि उपयुक्त नही होगी क्योंकि निर्गम मूल्य बहुत कम होगा परन्तु पुनर्स्थापन की लागत बहुत अधिक होगी। निम्नलिखित उदाहरण द्वारा हम इस विधि के अन्तर्गत सामग्री निर्गम के मूल्यांकन को स्पष्ट रूप से समझ सकते हैं।

Illustration 6 1. The "Received" side of the Stores Ledger Account shows the following particulars :

Jan. 1 Opening Balance : 500 units @ Rs. 4
Jan. 5 Received from vendor : 200 units @ Rs. 4.25
Jan. 12 Received from vendor : 150 units @ Rs. 4.10
Jan. 20 Received from vendor : 300 units @ Rs. 4.50
Jan. 25 Received from vendor : 400 units @ Rs. 4

Issues of materials were as follows :
Jan. 4—200 units ; Jan. 10—400 units ;
Jan. 15—100 units ; Jan. 19—100 units ;
Jan. 26—200 units : Jan. 30—250 units.

Issues are to be priced on the principle of 'First in First out'. Write out the Stores Ledger Account in respect of the materials for the month of January. (Solution on page 6·7)

लाभ (1) इस विधि में सामग्री लागत मूल्य पर निर्गमित किया जाता है जिससे उपकार्यों व कार्य आदेशों के लिए सामग्री की लागत का ठीक निर्धारण हो सकता है। अतः इस विधि द्वारा सामग्री की लागत वसूल हो जाती है। (2) जैसा कि पहले कहा जा चुका है यह विधि गिरते मूल्यों के समय अधिक उपयुक्त है। (3) यह विधि समझने तथा कार्यरूप देने के लिए सरल है। (4) इस विधि में वह सामग्री पहले निर्गमित की जाती है जो सबसे पहले प्राप्त हुई थी इससे सामग्री के सड़ने या नष्ट होने की सम्भावना कम हो जाती है। (5) सामग्री के अंतिम शेष का मूल्य अन्तिम प्राप्त सामग्री का मूल्य होता है जो बाजार मूल्य के समान ही होता है।

हानियां :—(1) यदि मूल्यों में उतार चढ़ाव अधिक हो तो इस विधि में लिपिकीय अशुद्धियों की सम्भावना बढ़ जाती है क्योंकि प्रत्येक निर्गम के साथ ही लिपिक को भण्डार खाता बही के अभिलेखों को देखने की आवश्यकता होती है ताकि निर्गमित सामग्री का मूल्य निश्चित किया सके। (2) यदि मूल्यों में उतार चढ़ाव होता रहता है तो एक उपकार्य की दूसरी उपकार्य की तुलना करना भी कठिन हो जाता है क्योंकि दोनों में निर्गमित सामग्री के मूल्यों में अन्तर रहता है। (3) बढ़ते मूल्यों के समय में, निर्गमित मूल्य बाजार मूल्य को प्रकट नहीं करते अतः उत्पादन की लागत कम प्रभारित (Charge) की जाती है एवं सामग्री के पुनर्स्थापन की लागत निर्गमित मूल्य से अधिक होती है।

Solution

Stores Ledger Account

Date	Particulars	Receipts			Issues			Balance		
		Quantity (units)	Total Cost Rs.	Unit Cost Rs.	Quantity (units)	Total Cost Rs.	Unit Cost Rs.	Quantity (units)	Amount Rs.	Per unit Rs.
Jan. 1	Balance b/d	—	—	—	—	—	—	500	2,000	4
Jan. 4	Requisition Slip No...	—	—	—	200	800	4	300	1,200	4
Jan. 5	Goods Received Note No...	200	850	4·25	—	—	—	300 200	1,200 850	4 4·25
Jan. 10	Requisition Slip No...	—	—	—	300 100	1,200 425	4 4·25	100	425	4·25
Jan. 12	Goods Received Note No.	150	615	4·10	—	—	—	100 150	425 615	4·25 4·10
Jan. 15	Requisition Slip No...	—	—	—	100	425	4·25	150	615	4·10
Jan. 19	Requisition Slip No.	—	—	—	100	410	4·10	50	205	4·10
Jan. 20	Goods Received Note No...	300	1,350	4·50	—	—	—	50 300	205 1,350	4·10 4·50
Jan. 25	Goods Received Note No...	400	1,600	4·00	—	—	—	50 300 400	205 1,350 1,600	4·10 4·50 4·00
Jan. 26	Requisition Slip No...	—	—	—	50 150	205 675	4·10 4·50	150 400	675 1,600	4·50 4·00
Jan. 30	Requisition Slip No...	—	—	—	150 100	675 400	4·50 4·00	300	1,200	4.00

अन्तिम आगत प्रथम निर्गम (Last In First Out i.e. LIFO method) इस विधि में निर्गमित सामग्री का मूल्यांकन इस आशय से किया जाता है कि अंतिम प्राप्त सामग्री को सबसे पहले निर्गमित किया जाना है यह विधि बढ़ते मूल्यों के समय में अधिक उपयुक्त है क्योंकि सामग्री को अन्तिम दिए गए मूल्यों पर प्रभारित किया जाता हैं तथा यह मूल्य वर्तमान बाजार भावों के अत्यधिक निकट होते हैं।

Illustration 6·2. Prepare Stores Account on Last in First Out method assuming the same figures as in Illustration 4.

(See Solution on page 6·8)

लाभ (Advantages) (1) सामग्री को लागत मूल्य पर निर्गमित किया जाता है अत: इस विधि द्वारा खातों में लाभ हानि आदि की आशंका नहीं रहतीं। (2) उत्पादन को वर्तमान बाजार मूल्यों के आधार पर प्रभारित किया जाता है। सामग्री की अन्तिम प्राप्तियों को पहले निर्गमित किया जाता है। सामग्री तथा इस प्राप्तियों का मूल्य वर्तमान बाजार भावों के निकट ही होता है (3) बढ़ते मूल्यों के समय में यह विधि अधिक उपयुक्त होती हैं क्योंकि इस विधि के अनुसार सामग्री की ऊँची दरों पर निर्गमित किया जाता है जिससे कम लाभ दिखाने में सहायता मिलती है तथा कम आय कर देना पड़ता है।

हानियां (Disadvantages)—(1) प्रथम आगम, प्रथम निर्गम की ही भांति इसमें भीं लिपिकीय अशुद्धियों की सम्भावना बढ़ जाती है क्योंकि लिपिक को प्रत्येक समय भंडार खाता बही को देखना पड़ता है ताकि वह निर्गमित सामग्री का मूल्यांकन कर सके। (2) प्रथम आगम प्रथम निर्गम विधि की ही भांति इसमें भी एक उपकार्य की दूसरे उपकार्य की तुलना करना कठिन हो जाता है क्योंकि दो अलग अलग उपकार्यों के लिए निर्गमित सामग्री के मूल्यों में अन्तर होना स्वाभविक ही होता हैं। शेष स्टॉक के मूल्य वर्तमान बाजार भाव को प्रकट नहीं करते जिससे अन्तिम स्टॉक (Closing Stock) का ठीक मूल्य ज्ञात नही किया जा सकता है

औसत लागत (Average Cost)—औसत लागत विधि इस सिद्धान्त पर आधारित है कि भण्डार गृह में अलग अलग समय पर क्रय की गई वस्तुओं को मिला दिया जाता है जिससे यह कहना कठिन हो जाता है कि कौनसी सामग्री कौन से ढ़ेर में से निर्गमित की गई हैं। अत: सामग्री को औसत लागत मूल्य पर निर्गमित करना आवश्यक हो जाता है। औसत दो प्रकार की हो सकती है —

1. साधारण गणितीय औसत (Simple Arithmatic Average)
2. भारित गणितीय औसत (Weighted Arithmatic Average)

साधारण औसत मूल्य (Simple Average Price)—यह वह मूल्य है जो स्टॉक में पड़ी सामग्री ढेरों के प्रति इकाई लागत मूल्यों को जोड़कर उन मूल्यों

Solution

Stores Account

Date	Particulars or Reference	Receipts			Issues			Balance		
		Quantity (units)	Total Cost Rs.	Unit Cost Rs.	Quantity (units)	Total Cost Rs.	Unit Cost Rs.	Quantity (units)	Amount Rs.	Unit Cost Rs.
Jan. 1	Balance b/d	—	—	—	—	—	—	500	2,000	4·00
Jan. 4	Requisition Slip No ...	—	—	—	200	800	4 00	300	1,200	4·00
Jan. 5	Goods Received Note No ..	200	850	4 25	—	—	—	300 200	1,200 850	4·00 4 25
Jan. 10	Requisition Slip No ..	—	—	—	200 200	850 800	4·25 4·00	100	400	4·00
Jan. 12	Goods Received Note No...	150	615	4·10	—	—	—	100 150	400 615	4·00 4·10
Jan. 15	Requisition Slip No...	—	—	—	100	410	4·10	100 50	400 205	4·00 4·10
Jan. 19	Requisition Slip No...	—	—	—	50 50	205 200	4·10 4·00	50	200	4·00
Jan. 20	Goods Received Note No...	300	1,350	4·50	—	—	—	50 300	200 1,350	4·00 4·50
Jan. 25	Goods Received Note No.	400	1,600	4·00	—	—	—	50 300 400	200 1,350 1,600	4·00 4·50 4 00
Jan. 26	Requisition Slip No ..	—	—	—	200	800	4·00	50 300 200	200 1,350 800	4·00 4·50 4·00
Jan. 30	Requisition Slip No...	—	—	—	200 50	800 225	4·00 4·50	50 250	200 1,125	4·00 4·50

की कुल संख्या से विभाजित करके ज्ञात किया जाता है'' । साधारण औसत मूल्य ज्ञात करते समय क्रय की गई सामग्रियों की मात्रा का उपयोग नहीं किया जाता। उदाहरण के लिए निम्नलिखित तीन ढ़ेरों में क्रय की गई सामग्री भण्डार गह में शेष है तो निर्गमित सामग्री का मूल्य इस प्रकार ज्ञात किया जाएगा :—

1000 इकाईयां क्रय मूल्य 10 रु० प्रति इकाई
2000 इकाईयां क्रय मूल्य 11 रु० प्रति इकाई
3000 इकाईयां क्रय मूल्य 12 रु० प्रति इकाई

$$\text{साधारण औसत मूल्य} = \frac{10+11+12}{3} = 11 \text{ रु० प्रति इकाई}$$

साधारण औसत विधि अधिक प्रचलित नहीं हैं क्योंकि इस विधि द्वारा उत्पादन में से सामग्री की लागत वसूल नहीं की जा सकती । उपरोक्त उदाहरण में स्टॉक सामग्री की कुल लागत 68000 रु० $(1000\times10+2000\times11+3000\times12)$ है, जब कि निर्गमित मूल्य 66,000 रु० (6000×11) है अत: इस विधि द्वारा 2,000 रु० की कम वसूली होगी ।

भारित औसत मूल्य (Weighted Average Price) इस विधि से सामग्री का निर्गम मूल्य ज्ञात करने के लिए स्टांक सामग्री की कुल लागत को कुल सामग्री की मात्रा से विभाजित कर दिया जाता है जिससे प्रति इकाई निर्गम मूल्य ज्ञात हो जाता है । इस विधि के अन्तर्गत स्टॉक सामग्री के मूल्यों के अतिरिक्त मात्रा का भा निर्गम मूल्य ज्ञात करने के लिए उपयोग किया जाता है । उपरोक्त उदाहरण में भारित औसत मूल्य इस प्रकार ज्ञात किया जाएगा :—

$$\text{भारित औसत मूल्य} = \frac{1,000\times10+2,000\times11+3,000\times12}{1,000+2,000+3,000}$$
$$=11{\cdot}33 \text{ रु० प्रति इकाई}$$

भारित औसत मूल्य विधि साधारण औसत मूल्य विधि से श्रेष्ठ है, क्योंकि इस विधि द्वारा उत्पादन से सामग्री का लागत मूल्य वसूल हो जाता है। उपरोक्त उदाहरण में, स्टॉक सामग्री का कुल क्रय मूल्य 68,000 रु० है तथा निर्गमित मूल्य भी 68,000 रु० $(6{,}000\times11{\cdot}33)$ ही है ।

सामग्री के मूल्यों में अत्याधिक उतार चढ़ाव के समय में औसत मूल्य ही अधिक उपयुक्त होता है क्योंकि इस विधि से सामग्री के मूल्यों में होने वाले उतार

चढ़ाव को औसत द्वारा सम मूल्य पर प्रभारित किया जाता है।

लाभ (Advantages)—(1) यदि मूल्यों में अत्यधिक उतार चढ़ाव होते हैं तो औसत विधि सर्वाधिक उपयुक्त होती है। इस विधि द्वारा मूल्यों में परिवर्तन का औसत निकाल कर सम मूल्य पर सामग्री की लागत को प्रभारित किया जाता है। (2) इस विधि में प्रत्येक निर्गम के लिए मूल्य निर्धारण नहीं करना पड़ता है। निर्ग्रम मूल्यों में केवल उसी समय परिवंतन होता है जब नई सामग्री को प्राप्त किया जाता हैं। (8) इस विधि द्वारा उत्पादन से सामग्री की लागत प्राप्त हो जाती हैं। (4) इस विधि द्वारा सामग्री मूल्य बाजार भावों के निकट ही होते हैं। (5) इस विधि द्वारा स्टॉक के मूल्यांकन की आवश्यकता नहीं रहती।

हानियाँ (Disadvantages)—(1) इस विधि का एक महत्वपूर्ण दोष यह हैं कि नई सामग्री प्राप्त करते ही पुन: मुल्य निर्धारण करना पड़ता है। (2) मूल्य-निर्धारण के लिए कुल लागत ज्ञात करना कठिन हो जाता है। (3) इस विधि में लिपिकीय अशुद्धियों की सम्भावना रहती है। (4) सामग्री का निर्गम मूल्य उसका वास्तविक लागत मूल्य प्रकट नहीं करता अपितु यह वह मूल्य होता है जो भण्डारगृह में पड़ी सामग्री का औसत मूल्य है।

इन दोषों के होते हुए भी औसत लागत विधि का ही सर्वाधिक उपयोग किया जाता है क्योंकि यह विधि निर्गमित सामग्री की श्रेष्ठ पद्धति की अधिकाँश आवश्यक-ताओं को पूर्ण करती है।

परिवर्धित मूल्य विधि (Inflated Price Method)—कुछ सामग्रियों में प्राकृतिक रूप से कुछ न कुछ क्षय होता रहता है। उदाहरणत: (1) लादने अथवा उतारने में कोयले की क्षति (2) सुखाने अथवा काटने में ईमारती लकड़ी की मात्रा में कमी आदि। इन परिस्थितियों में सामग्री को परिवर्धित मूल्य पर निर्गमित किया जाता है। यह मूल्य वास्तविक लागत से अधिक होता है। ऐसा करने का उद्देश्य सामग्री में हुई प्राकृतिक क्षति को उत्पादन से वसूल करना है। इस प्रकार परिवर्धित मूल्य द्वारा सामग्री की कुल लागत उत्पादन से वसूल कर ली जाती है। उदाहरणत: यदि 100 टन कोयला 75 रु० प्रति टन की दर से क्रय किया गया है तथा अनुमानित क्षय 5 टन है (जो लादने व उतारने के परिणामस्वरूप हो सकता है) तो प्रति टन निर्गम मूल्य 78 रु० 95 पैसे होगा। यह मूल्य $\left(\frac{100\times75}{95}\right)$ रु० प्रति टन की दर से ज्ञात किया जाएगा। इस प्रकार 95 टन कोयले के निर्गम द्वारा ही कोयले की वास्तविक लागत 7500 रु० (75×100) वसूल हो जाएगी जो उत्पादन से (78·95 ×95(रु० की दर से प्रभारित की जाएगी।

विशिष्ट मूल्य (Specific Price)—जब सामग्री को किसी विशिष्ट उपकार्य या कार्य आदेश के लिए क्रय किया जाता है तो उन्हें उस विशिष्ट उपकार्य या आदेश के लिए निर्गमित करते समय वास्तविक लागत ही ली जानी चाहिए। यह विधि वहाँ प्रयोग की जाती है जहां उपकार्य लागत निर्धारण विधि प्रयोग में लाई जाती है तथा निर्गमित सामग्री की पहचान की जा सकती है।

आधार स्टॉक विधि (Base Stock Method)—प्रत्येक संस्था में सामग्री को कुछ निर्धारित न्यूनतम सीमा तक स्टॉक में रखा जाता है। इस न्यूनतम मात्रा को आधार अथवा सुरक्षित स्टॉक कहते है तथा इसका उपयोग केवल अत्यावश्यक अथवा संकटकालीन स्थितियों में किया जाना चाहिए। आधार स्टॉक क्रय सामगी के प्रथम ढ़ेर में से ही रखा जाता है अतः इसका मूल्यांकन भी प्रथम ढ़ेर के मूल्यानुसार ही किया जाना चाहिए तथा इसे स्थायी सम्पति की ही भाँति दिखाया जाना चाहिए।

Illustration 6·3. The following transactions took place in respect of an item of material :—

	Receipts Quantity	Rate Rs.	Issue Quantity
2·3-78	200	2.00	
10-3-68	300	2·40	
15-3-78			250
18-3-78	250	2.60	
20-3-78			200

Record the above transactions in the Stores Ledger, pricing the issues at —

(a) Simple average rate.

(b) Weighted average rate.

(a) *Simple Average Rate*

STORES LEDGER ACCOUNT

Date	Reference	Receipts			Issues			Balance	
		Quantity	Total Cost	Cost per unit	Quantity	Total Cost	Per unit	Quantity	Amount
			Rs.	Rs.		Rs.	Rs.		Rs.
2-3-78	Goods Received Note No	200	400	2·00	—	—	—	200	400
10-3-78	Goods Received Note No......	300	720	2·40	—	—	—	500	1,120
15-3-78	Requisition Slip No......	—	—	—	250	550	2.20 $\left(\frac{2+2\cdot40}{2}\right)$	250	570
18-3-78	Goods Received Note No......	250	650	2·60	—	—	—	500	1,220
20-3-78	Requistion Slip No......	—	—	—	200	500	2·50 $\left(\frac{2\cdot40+2\cdot60}{2}\right)$	300	726

(*b*) *Weighted Average Rate*

STORES LEDGER ACCOUNT

Date	Reference	Receipts			Issues			Balance	
		Quantity	Total Cost	Cost per unit	Quantity	Total Cost	Per unit	Quantity	Amount
			Rs.	Rs.		Rs.	Rs.		Rs.
2-3-78	Goods Received Note No......	200	400	2·00	—	—	—	200	400
10-3-78	Goods Received Note No......	300	720	2·40	—	—	—	500	1,120
15-3-78	Requisition Slip No	—	—	—	250	250	2 24 $\left(\frac{400+720}{200+300}\right)$	250	560
18-3-78	Goods Received Note No......	250	650	2·60	—	—	—	500	1,210
20-3-78	Requistion Slip No......	—	—	—	200	484	2·42 $\left(\frac{560+650}{250+250}\right)$	300	726

Illustration 6·4. The stock of material A as on 1st June, 1978 is 500 units at Re. 1 per unit. Following purchases and issues of this item were made subsequently :

1978	Receipts Quantity (Units)	Rate per unit Rs.	Issue Quantity (Units)
June, 6			200
June, 10	400	1.10	
June, 15	300	1.20	
June, 20			500
June, 21			200
June, 24	500	1.30	
June, 25			300
June, 28			200

Prepare a Store Ledger Account showing how the value of the above issues should be arrived at under the Base Stock method when it operates in conjunction with (1) FIFO and (2) LIFO. Base stock is 200 units.

Solution

A STORES ACCOUNT

(When Base Stock method operates in conjunction with FIFO)

Date	Particulars	Receipts			Issues			Balance		
		Qty. (units)	Rate per unit	Total Amt.	Qty. (units)	Rate per unit	Total Amt.	Qty. (units)	Rate per unit	Total Amt.
1978			Rs.	Rs.		Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
June 1	To Balance b/d	—	—	—	—	—	—	500	1·00	500
June 6	Requisition Slip No.——	—	—	—	200	1·00	200	300	1·00	300
June 10	Goods Received Note No.	400	1·10	440	—	—	—	300 400	1·00 1·10	300 450
June 15	Goods Received Note No.	300	1·20	360	—	—	—	300 400 300	1·00 1·10 1·20	300 440 360
June 20	Requisition slip No.——	—	—	—	100 400	1·00 1·10	100 440	200 300	1·00 1·20	200 360
June 21	Requisition Slip No.	—	—	—	200	1·20	240	200 100	1·00 1·20	200 120
June 24	Goods Received Note No.—	500	1·30	650	—	—		200 100 500	1·00 1·20 1·30	200 120 650
June 25	Requisition Slip No.—	—	—	—	100 200	1·20 1·30	120 260	200 300	1·00 1·30	200 390
June 28	Requisition Slip No.	—	—	—	200	2.00	260	200 100	1·00 1·30	200 130

'A' Stores Account
(When Base Stock method operates in conjunction with LIFO)

Date	Reference	Receipts			Issues			Balance		
		Qty. (units)	Rate per unit	Total Amt.	Qty. (units)	Rate per unit	Total Amt.	Qty. (units)	Rate per unit	Total Amt.
1978			Rs.	Rs.		Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
June 1	To Balance b/d	—	—	—	—	—	—	500	1·00	500
June 6	Requisition Slip No.	—	—	—	200	1·00	200	300	1·00	300
June 10	Goods Received Note No.	400	1·10	440	—	—	—	300 400	1·00 1·10	300 440
June 15	Goods Received Note No.	300	1·20	360	—	—	—	300 400 300	1·00 1·10 1·20	300 440 360
June 20	Requisition Slip No.	—	—	—	300 200	1·20 1·10	360 220	300 200	1·00 1·10	300 200
June 21	Requisition Slip No.	—	—	—	200	1·10	220	300	1·00	300
June 24	Goods Received Note No.	500	1·30	650	—	—	—	300 200	1·00 1·30	300 650
June 25	Requisition Slip No.	—	—	—	300	1·30	390	300 200	1·00 1·30	300 260
June 28	Requisition Slip No.	—	—	—	200	1·30	260	300	1·00	300

आधार स्टॉक विधि का किसी अन्य विधि के साथ ही प्रयोग किया जाता है। सामान्यत: इसे प्रथम-आगम प्रथम निर्गम (FIFO) अथवा अन्तिम आगम, प्रथम निर्गम (LIFO) विधि के साथ प्रयोग में लाया जाता है। आधार स्टॉक के अतिरिक्त मात्रा का निर्गम उसी पद्धति से किया जाना है जिसका प्रयोग आधार स्टॉक विधि के साथ किया जाता है। यदि सामग्री का निर्गम बाजार मूल्य पर ही किया जाता है तो यह आवश्यक है कि आधार स्टॉक पद्धति के साथ अन्तिम आगम-प्रथम निर्गम विधि का प्रयोग किया जाए।

बाजार मूल्य पद्धति (Market Price Method)—बाजार मूल्य प्रतिस्थापन मूल्य (Replacement Price) अथवा नकदीकरण मूल्य (Realisable Price) हो सकता है। प्रतिस्थापन मूल्य का उपयोग उस सामग्री के लिए किया जाता है जो उत्पादन में उपभोग के लिए स्टॉक में रखी जाती है जबकि नकदीकरण मूल्य का उपयोग उन वस्तुओं या सामग्री के लिए किया जाता है जो स्टॉक में बिक्री के उद्देश्य से पड़ी है। इस विधि के अनुसार सामग्री को उस मूल्य पर मूल्यांकित किया जाता है जिस पर उनका प्रतिस्थापन किया जा सकता है। इसलिए सामग्री की लागत मूल्य पर निर्गमित करने की अपेक्षा उस मूल्य पर निर्गमित किया जाता है जो उस सामग्री का निर्गम तिथि पर बाजार मूल्य है।

इस विधि द्वारा क्रय विभाग की कुशलता का ज्ञान होता है। यदि बाजार मूल्य लागत मूल्य से कम है तो यह समझा जा सकता है कि क्रय विभाग कुशलता-पूर्वक कार्य नही कर रहा है।

इस विधि द्वारा उत्पादन से सामग्री की वास्तविक लागत भी वसूल नहीं होती है क्योंकि सामग्री को बाजार मूल्य पर निर्गमित किया जाता हैं जो कि लागत मूल्य से अधिक या कम हो सकता हैं। इससे भण्डार खाता बही में अनावश्यक रूप से हानि अथवा लाभ के तत्व का समावेश हो जाता है। लागत निर्धारण केवल लागतों से ही सम्बन्धित है तथा इसमें हानि अथवा लाभ का होना निरर्थक है। इसलिए सामग्री को बाजार मूल्य पर निर्गमित नहीं किया जाना चाहिए। इस दोष के कारण इस पद्धति का बहुत कम उपयोग होता है।

प्रमापित मूल्य विधि (Standard Price Method)—प्रमापित मूल्य एक पूर्व निश्चित मूल्य होता है तथा प्राप्ति व निर्गम, दोनों को ही इस पूर्व निश्चित मूल्य पर मूल्यांकित किया जाता हैं। यह प्रमापित मूल्य न तो लागत मूल्य ही होता है और न ही बाजार मूल्य। यह मूल्य उन संस्थानों द्वारा प्रयोग किया जाता है जिन में प्रमापित लागत निर्धारण पद्धति (Standard Costing) का उपयोग किया जाता है। इस विधि में प्रमापित मूल्य एवं लागत मूल्य के अन्तर को क्रय मूल्य विचरण

खाते (Purchase Price Variance Account) में हस्तांतरित कर दिया जाता है। उदाहरण के लिए यदि किसी सामग्री का प्रमापित मूल्य 5 रु० प्रति इकाई निश्चित किया गया है तथा 100 इकाईयाँ 5.50 रु० प्रति इकाई की दर से क्रय की गई है तो लेखांकन प्रविष्टि इस प्रकार होगी—

Stores Account	Dr.	500	
Purchase Price Variance Account	Dr.	50	
To Supplier's or Bank Account			550

प्रमापित मूल्य दो प्रकार का हो सकता है (1) आधार प्रमापित मूल्य तथा (2) वर्तमान प्रमापित मूल्य।

आधार प्रमापित मूल्य (Basic Standard Price)—यह प्राय: लम्बी अवधि के लिए निश्चित कर दिया जाता है ताकि भावी योजनायें बनाने में सहायता मिले।

वर्तमान प्रमापित मूल्य (Current Standard Price)—वह आधार प्रमापित मूल्य है जिसका बाजार भावों में हुए स्थाई परिवर्तनों को दृष्टिगत रखते हुए समायोजन किया जाता है। इस प्रकार वर्तमात प्रमापित मूल्य आधार प्रमापित मूल्य से श्रेष्ट है क्योंकि इससे बाजार मूल्यों में हुए परिवर्तनों की प्रवृति समझने में सहायता मिलती है।

प्रमापित मूल्यों द्वारा भी सामग्री की वास्तविक लागत वसूल नही हो पाती क्योंकि प्रमापित मूल्य एक पूर्वनिश्चित मूल्य होता है जो लागत मूल्य से कम या अधिक हो सकता है।

भण्डारगृह को लौटाई गई सामग्री का मूल्यांकन (Pricing of Materials returned to store)—यदि किसी विभाग अथवा उपकार्य के लिए गलत अथवा आवश्यकता से अधिक सामग्री निर्गमित की गई है अथवा निर्गमित सामग्री का पूर्ण उपयोग नहीं हो पाया है तो अतिरिक्त सामग्री भण्डारगृह को लौटा दी जाती है। ऐसी सामग्री का मूल्यांकन करते समय निम्न बातों को ध्यान में रखना चाहिए :—

1. यदि मूल्यांकन की औसत विधि का प्रयोग किया गया हैं तो वापिस की गई सामग्री को उसी मूल्य पर मूल्यांकित करना चाहिए जिस पर उसे निर्गमित किया गया था। इसके पश्चात् इस मूल्य के साथ अन्य मूल्यों को एक नई औसत निकाल ली जानी चाहिए तथा बाद में सामग्री निर्गमों को इस नए औसत मूल्य से निर्गमित किया जाना चाहिए।

2. यदि मूल्यांकन की LIFO या FIFO विधि का प्रयोग किया जाता है तो वापिस की गई सामग्री को उसी मूल्यांकन करना चाहिए जिस पर इसे पहले निर्गमित किया गया था। अगली बार सामग्री निर्गमित करते समय सबसे पहले इन्हीं इकाईयों को पुराने मूल्य पर ही निर्गमित किया जाना चाहिए।

Illustration 6·5. The Burma Oil Company, a well known distributor of fuel oil closes its accounts at the end of each month.

The following information is available for the month of June 1978 :

	Rs.
Sales	2,50,000
Administrative Expenses	5,000
Inventory, June 1	
50 tons @ Rs. 1,000	50.000
Purchases (including carriage inward) :	
June, 10, 150 ton @ Rs. 800	1,20,000
June 20, 150 tons @ Rs. 900	1,35,000
Inventory, June 30, 100 tons	

Compute the following data by the F.I.F.O. method :

(i) Inventory valuation on June 30.

(ii) Amount of cost of goods sold for June.

(iii) Profit or loss for June.

Solution

(i) Inventory valuation on June 30

100 tons @ Rs, 900=Rs. 90,000

The valuation is made at the rate of the last consignment.

(ii) Statement of cost of goods sold for June

			Rs.
	Opening Stock		50,000
Add :	Purchases		
	150 tons @ Rs. 800=	Rs. 1,20,000	
	150 tons @ Rs, 900=	Rs. 1,35,000	
			2,55,000
			3,05,000
Less :	Closing Stock 100 tons @ Rs. 900		90,000
			2,15,000
	Administrative Expenses		5,000
	Cost of goods sold		2,20,000

(iii) Statement of profit or loss for June

		Rs,
	Sales	2,50,000
Less :	Cost of goods sold	2,20,000
	Profit	30,000

Illustration 6·6. A furniture manufacturer purchased 10,000 cft. of timber logs on 1st October, 1977 @ Rs. 10 per cft. and stores them in his timber yard for 6 months for seasoning. In the timber yard, the following items of expenses were incurred during the period of seasoning :—

(i) Rent of the yard (3,000 sq. ft.) Rs. 250 per month.

(ii) Salaries of 5 watchmen and khalasis @ Rs. 100 per month.

(iii) Incidental expenses for maintenance, lighting etc. @ Rs. 150 per month.

(iv) Annual share of general overhead expenses of the business Rs. 2,000.

(v) Insurance charges for the logs to be seasoned @ 1% on the value of unseasoned logs for the period of seasoning.

50% of the floor area of the yard has been set apart for seasoning timber and the remaining floor area has been occupied by the shops making furniture. Loss in volume of logs due to seasoning is 10%. Calculate the price to be charged on issue of the seasoned logs per cft.

Solution.

	Quantity (cft.)	Amount Rs.
Cost of Timber	10,000	1,00,000
Rent (½ share) 250×6×½		750
Salaries of Watchmen and Khalasis (½ share) 100×5×6×½		1,500
Incidental Expenses (½ share) 150×6×½		450
Overhead expenses (½ share) 2,000×½×½		500
Insurance 1% on Rs. 1,00,000		1,000
	10,000	1,04,200
Less : Loss in volume of logs 10%	1,000	—
	9,000	1,04,200

Therefore, issue price per cft. of timber is Rs. 11·57 $\left(\frac{1,04,200}{9,000}\right)$

Note :—Inflated price method of charging materials to production has been followed.

Illustration 6·7. The following is an extract of the record of receipt and issue of sulphur in a chemical factory during February 1978.

February 1. Opening Balance 500 tonnes @ Rs. 200

3. Issue : 70 tonnes.

4. ,, 100 tonnes.

8. :, 80 tonnes.

13. Received from supplier 200 tonnes @ Rs. 190.

14. Returned from Department 15 tonnes.

16. Issue : 180 tonnes.

20. Received from supplier 240 tonnes @ Rs. 190.

24. Issue : 300 tonnes

25. Received from Supplier 320 tonnes @ Rs. 190.

26. Issue : 115 tonnes

27. Returned from department 35 tonnes.

28, Received from supplier 100 tonnes @ Rs. 190.

Issues are to be priced on the principle of 'First in First out'. The stock verifier of the factory had found a shortage of 10 tonnes on the 2nd and left a note accordingly. Draw up priced stores Ledger Card for the material, showing the above transactions.

Solution

STORES LEDGER CARD

Date	Particulars or Reference	Receipts			Issues			Balance			Remarks
		Quantity (tonnes)	Total Cost Rs.	Cost per tonne Rs.	Quantity (tonnes)	Total Cost Rs.	Cost per (tonnes) Rs.	Quantity (tonnes)	Amount Rs.	Cost per tonne Rs	
1978											
Feb. 1	Balance b/d	—	—	—	—	—	—	500	1,00,000	200	Opening Balance
Feb. 3	Requisition Slip No.	—	—	—	70	14,000	200	430	86,000	200	
Feb. 4	Requisition Slip No.	—	—	—	100	20,000	200	330	66,000	200	
Feb. 8	Requisition Slip No.	—	—	—	80	16,000	200	250	50,000	200	
Feb. 13	Goods Received Note No.	200	38,000	190	—	—	—	250 200	50,000 38,000	200 190	
Feb. 14	Material Returned Note No.	15	3,000	200	—	—	—	265 200	53,000 38,000	200 190	Returns from Department
Feb. 16	Requisition Slip No.	—	—	—	180	36,000	200	85 200	17,000 38,000	200 190	
Feb. 20	Goods Received Note No.	240	45,600	190	—	—	—	85 440	17,000 83,000	200 190	
Feb. 22	Credit Note No.	—	—	—	10	2,000	200	75 440	15,000 83,600	200 190	Deficiency on verification
Feb. 24	Requisition Slip No.	—	—	—	75 225	15,000 42,750	200 190	215	40,850	190	
Feb. 25	Goods Received Note No.	320	60,800	190	—	—	—	535	1,01,650	190	
Feb. 26	Requisition Slip No.	—	—	—	115	21,850	190	420	79,800	190	
Feb. 27	Material Returned Note No.	35	6,650	190	—	—	—	455	86,450	190	Returns from Department
Feb. 28	Goods Received Note No.	100	19,000	190	—	—	—	555	1,05,450	190	

प्रश्न (Questions)

1. निर्गमित सामग्री के मूल्यांकन संबंधी उपयुक्त विधि के चुनाव के लिए निर्णय लेने के लिए किन सामान्य सिद्धान्तों का ध्यान रखा जाना चाहिए। इन सिद्धान्तों को ध्यान में रखकर 'प्रथम आगम प्रथम निर्गम' तथा 'अन्तिम आगम प्रथम निर्गम' विधियों का वर्णन कीजिए तथा यह बताइये कि बढते हुए मूल्यों के संदर्भ में कौन सी पद्धति उपयुक्त होगी ? और क्यों ?

Enumerate the general principles which should guide decision with regard to the selection of the proper methods of pricing issue of materials. Discuss *LIFO* and *FIFO* methods of pricing in the light of these principles and which of these methods you will recommend under conditions of rising prices and why ?

2. सामग्री निर्गम के मूल्यांकन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए। यदि सामग्री के मूल्यों में बहुत कम परिवर्तन होता हैं तो कौन सी विधि श्रेष्ट रहेगी।

Describe the various methods of pricing issue of materials. Which method would you recommend for adoption in a case where prices of raw materials seldom change ?

3. उन परिस्थितियों का वर्णन कीजिए जिनमें भण्डार सामग्री का निर्गम मूल्य उसके अन्तिम क्रय मूल्य से अधिक हो सकता है।

Explain the various circumstances under which the issue price of a stores material may be higher than the last purchase price.

4. निर्गमित सामग्री के मूल्यॉंकन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए। यदि कच्चे माल का मूल्य बहुत कम परिवर्तनीय हो तो आप किस विधि को अपनायेंगे ?

Describe the various methods of pricing issues of materials. Which method would you recommend for adoption in a case where price of raw materials seldom change. (*B. Com. Pass Delhi*)

5. भण्डार की प्राप्ति एवं निर्गम सम्बन्धी किसी कुशल कार्यपद्धति की विवेचना कीजिए तथा उसमें प्रयुक्त होने वाले दस्तावेजों के सम्बन्ध में बताइये।

Outline an efficient routine system for the receipt and issue of stores noting the important documents involved.

6. निर्गमित सामग्री के मूल्यांकन की कौन से विधियाँ हैं ? आप कब अन्तिम आगम प्रथम निर्गम के आधार पर सामग्री निर्गमों को वास्तविक लागत पर मूल्यांकित करने का दावा करेंगें ?

What are the methods of pricing material issues ? When do you advocate pricing the issues at cost price based on last-in-first-out ?

7. निम्नलिखित में से किन्हीं चार का प्रारूप बनाइये

(क) बिन कार्ड (ख) सामग्री निर्गम मांग पत्र (ग) सामग्री वापसी पत्रक (घ) भण्डार खाताबही (ङ) क्रय माँग पत्र

Give specimen forms for any four of the following :—

(*a*) Bin Card (*b*) Material Issue Requisition (*c*) Materials Returned Note (*d*) Stores Ledger (*e*) Purchase Requisition.

8. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) क्रयमांग पत्र

(ii) अधिकतम व न्यूनतम स्तर

(iii) अन्तिम आगम, प्रथम निर्गम

Write short notes on :—

(*a*) Purchase Requisition.
(*b*) Maximum and Minimum levels.
(*c*) Last-in, First-out.

9. (क) निर्गमित सामग्री के मूल्यांकन की किसी एक पद्धति के चुनाव के लिए आप किन तत्वों का ध्यान रखेंगे।

(ख) कृत्रिम मूल्यों व मात्राओं का प्रयोग करते हुए निर्गम की किन्हीं दो पद्धतियों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

(*a*) What are the main factors which you would consider before selecting a method of pricing material issues ?

(*b*) Describe briefly two methods of charging issues using notional price figures and quantities.

PROBLEMS

6·1. Prepare the Store Ledger Account from the following information pricing the issued material on *FIFO* Method :

Receipt of Material

1st January 1975, 300 tons @ Rs. 8 per ton

7th January 1975, 200 tons@ Rs. 8·20 per ton

15th January 1975, 250 tons @ Rs. 7·90 per ton

23rd January 1975, 400 tons @ Rs. 7·50 per ton

28th January, 1975, 200 tons @ Rs. 7·70 per ton

Issues of Material

5th January	140 tons	22nd January	200 ton
8th January	60 „	25th January	150 „
15th January	120 „	29th January	240 „
18th January	210 „		

6·2. The following transactions occur in the purchase and issue of a material :

Jan. 2 Purchased 4,000 units @ Rs. 4·00 per unit

Jan. 20 Purchased 500 „ @ Rs. 5·00 per unit

Feb. 5 Issued 2,000 „

Feb 10 Purchased 6,000 unit @ Rs. 6·00 per unit

Feb. 12 Issued 4,000 „

March 2 Issued 1,000 „

March 5 Issued 2,000 „

March 15 Purchased 4,500 units @ Rs. 5·50 per unit

March 20 Issued 3,000 units

From the above, prepare the stores ledger account.

(*a*) by adopting FIFO method of changing material issued and (*b*) by adopting the LIFO method. What would be the value of stock in hand at the end of period according to each of these two methods ?

Ans. [Value of stock in hand ; (*a*) Rs. 16,500 *i.e.* 3,000 units @ Rs. 5·50 per unit , (*b*) Rs. 14,250 *i.e.* 1,500 units @ Rs. 5·50 per unit+1,500 units @ Rs. 4·00 per unit]

6·3. Kay Engineers charges out stores to jobs on the principle of FIFO. Among the stores stocked are K-type screws on which a provision for spoilage by rust is made at the rate of 1% on the Stores Account balance at the beginning of each month.

Stock is taken physically at three monthly intervals and the balance of Stores Account is appropriately adjusted. On 1st October, 1977, the stock of 'K-type' screw was 10,000, the cost of which was Rs. 9·50 per 100. During the next three months the transactions were as follows :

	Purchase		Issued
	Quantity	Price per 100	Quantity
October, 1977	4,000	Rs. 10	36,00 0
November, 1977	80,000	Rs. 11	81,367
December, 1977	1,00,000	Rs. 12	72,282

At the end of December' 1977, stock taking revealed a shortage of 400 screws.

You are required :

(a) to write up the 'K-type' Screw Stores Account for the three months ending 31-12-1977 and

(b) to state how you would deal company's account with screws spoiled by rust and the shortage revealed by stock taking.

6·4. Set up a "Stores Ledger" form and enter the following transactions adopting the "weighted average" method of pricing of issues ;

1977

August, 1 Opening balance—50 units @ Rs. 3 per unit
- 5 Issued out to production : 2 units
- 7 Purchased 48 units @ Rs. 4 per unit
- 9 Issued out 20 units to production
- 19 Purchased 76 units @ Rs. 3 per unit
- 24 Received bank into stores 19 units out of 20 units issued on 9th August, 1977.
- 27 Issued to production 10 units.

Ans. [Issued price : August 5=Rs. 6·00 ; August 9=Rs. 70·00 and August 27=Rs. 32·78 ; Balance of stock=Rs. 527·72].

6 5. Following is the record of Receipt and Issue of a certain material in a factory during a week :

1978

April, 1 Opening balance 50 tons @ Rs. 10/- a ton
- 3 Issued 30 tons
- 4 Received 60 tons @ Rs. 10·125 a ton
- 5 Issued 25 tons (stock varification reveals loss of one ton)
- 6 Received back from complete work order 10 tons (Previously Issued @ Rs. 10·00 a ton)
- 7 Issued 40 tons

Assuming that the issue of materials priced on the 'Weighted' Average method. Calculate the prices of issues on 3rd, 5th and 7th April, 1978.

Ans. [Issued Price : April 3=Rs. 300 @ Rs. 10 per ton,
April 5=Rs. 255·50 @ Rs. 10·22 per ton,
April 7=Rs. 407·60 @ Rs. 10·19 per ton.]

6·6. Discuss briefly FIFO, LIFO and Average Price methods of pricing material issues and show the year-end value of inventory under FIFO and LIFO methods for the following data :

Opening balance : 12,000 units @ Rs. 2·00 per unit.

	Received (units)	Issued (units)
1st quarter	20,000 @ Rs. 2·20	16,000
2nd quarter	30,000 @ Rs. 2·40	26,000
3rd quarter	25,000 @ Rs. 2·30	32,000
4th quarter	10,000 @ Rs. 2·25	8,000

Assume that purchases were made on the first day of the quarter.

(*B. Com. Andhra, 1976*)

6·7. The stock in hand of a material as on 1st September 1972 was 500 units at Re. 1 per unit. The following purchases and issues were subsequently made. Prepare the Stores Ledger Account showing how the value of the issues would be recorded under (a) FIFO and (b) LIFO Methods.

		Purchased	Issued		
September	6	100 units at Rs. 1·10	September	9	500 units
,,	20	700 ,, ,, ,, 1·20	,,	22	500 ,,
,,	27	400 ,, ,, ,, 1·30	,,	30	500 ,,
October	13	1,000 ,, ,, ,, 1.40	October	15	500 ,,
,,	20	500 ,, ,, ,, 1·50	,,	22	500 ,,
November	17	400 ,, ,, ,, 1·60	November	11	500 ,,

(B. Com. Andhra, 1977)

6·8. The standard price of a material is fixed at Rs. 12 per unit. The following purchases and issues were made during March, 1975. Prepare the Stores Ledger Account showing how the cost of materials issued and value of balance in stock wlil be recorded under the standard price method.

Dated		Particulars	Quantity	Rate Rs.
March	3	Received	1,800 units	12
,,	8	Received	500 units	14
,,	15	Issued	1.000 units	—
,,	2I	Received	600 units	11
,,	24	Issued	700 units	—
,,	28	Received	900 units	13
,,	30	Issued	850 units	—

Also ascertain the efficiency of purchasing materials and state the advantages and disadvantages of standard price method.

(B. Com. Andhra, 1977 Suppl.)

6·9. Adarsh Company purchased and issued the materials in the following order :

	Unit	Unit Cost Rs.
1st January Purchase	300	3·00
4th January Purchase	600	4·00
6th January Issue	500	—
10th January Purchase	700	4 00
15th January Issue	800	—
20th January Purchase	300	5·00
23rd January Issue	100	—

Ascertain the quantity of closing stock as on 31st January and state its value under each of the following methods of pricing the issues : (*a*) Weighted average cost (*b*) FIFO (*c*) LIFO.

(B. Com. Andhra)

6·10. (*i*) What are the merits and demerits of the LIFO method of pricing materials issued from stores ?

(*ii*) Bharat Manufacturing Company uses copper wire which is purchased from the market as and when necessary. The following purchases and issues were made during the month of January 1975 :

Jan. 1 Opening balance 300 kg. at Rs. 25 per kg.
3 Purchased 500 kg. at Rs. 26·60 per kg. (Purchase Order No. 101).
4 Issued 220 kg (Material Requisition No. 201).
10 Issued 440 kg (,, ,, No. 202).
20 Purchased 490 kg at Rs. 23 per kg. (Purchased Order No. 102).
25 Issued 300 kg Material Requisition No. 203).
26 Surplus 20 kg returned to Store out of quantity issued on 4 January (Mat. Ret. Note No. 50).

6·11. Prepare Stores Ledger account for the following transactions according to 'Lifo' method of pricing issue of materials :

Jan.	1 Received	1,000 kg at Rs. 20 per kg	
,,	10 Received	260 ,, ,, ,, 21 ,,	
,,	20 Isrued	700 ,,	
,,	4 Received	400 ,, ,, ,, 25 ,,	
,,	21 Received	300 ,, ,, ,, 23 ,,	
Mar.	16 Issued	620 ,,	
April	12 Issued	240 ,,	
May	10 Received	500 ,, ,, ,, 22 ,,	
,,	25 Issued	380 ,,	

(*B. Com. Pass Delhi*)

6·12. X Ltd. has purchased and issued the material in the following order ;

Jan.	1 Purchased	300	units	@ 3/-	per unit
,,	4 ,,	600	,,	@ 4/-	,,
,,	6 Issue	500	,,	—	
,,	10 Purchass	700	,,	@ 4/-	,,
,,	15 Issue	800	,,	—	
,,	20 Furchases	300	,,	@ 5/-	,,
,,	23 Issue	100	,,	—	

Ascertain the quantity of closing stock as on 31st January and state what will be its value (in each case) if issues are made under the following methods :

(*a*) Average cost,

(*b*) First in first out, and

(*c*) Last in first out.

(*B. Com. Pass Delhi*)

Ans. [Closing stock 500 units, Valuation of stock (*a*) Rs. 2,220 ; (*b*) Rs. 2,300 ; (*c*) Rs. 1,900]

6·13. The following transactions occurred in purchases and issue of material in an organisation during October, 1976 —

Receipts dated	Quantity	Rate
4.10.1976	200 units	Rs. 24·00 per unit
10.10.1976	150 units	Rs. 23·00 per unit
18.10.1976	100 units	Rs. 24·00 per unit
22.10.1976	100 units	Rs. 23·50 per unit
Issues dated	**Quantity**	
5.10.1976	250 units	
12.10.1976	200 units	
25.10.1976	250 units	

The stock on 1.10.1976 was 200 units @ Rs. 25·00 per unit.

Prepare the Stores Ledger Account first by adopting FIFO method of charging material issued and secondly by LIFO method.

(*B. Com. Pass Delhi 1977*)

6·14. The following transactions are recorded in respect of materials used in a factory :

Date	Quantity Received units	Rate per units Rs.	Quantity Issued units
3-12-74	400	2·10	—
15-12-74	500	2·20	—
20-12-74	—	—	500
26-12-74	600	2·50	—
28-12-74	—	—	900

Prepare a priced ledger sheet pricing the issues at weighted average method.

6·15. A manufacturer who has newly set up the factory used cost price as the basis for charging out materials to jobs. The receipts side of the store ledger accobnt shows the following particulars:

500 articles bought at Rs. 3·00 each
700 articles bought at Rs. 3·10 each
400 articles bought at Rs. 3·20 each
800 articles bought at Rs 3·10 each

Successive issues were made of 300, 1,000 and 200 articles.

At what price per article should each of these issues be charged under FIFO method?

Ans. (Issue Price: 1st Issue=300 units @ Rs. 3·C0
2nd Issue=200 units @ Rs. 3·00, 700 units @ Rs. 3·10 and 100 units @ Rs. 3·20
3rd Issue=200 units @ Rs. 3·20)

6·16. The following is a history of the receipts and issues of materials in a factory, during Feb., 1978:

Feb.	1 Opening Balance	500	Quintals	@ Rs. 25
,,	3 Issue	70	,,	
,,	4 Issue	100	,,	
,,	8 Issue	80	,,	
,,	13 Reeeived from vendor	20C	,,	@ Rs. 24·50
,,	14 Refund of surplus from a work order	15	,,	@ Rs. 24/-
,,	16 Issue	180	,,	
,,	20 Received from vendor	240	,,	@ Rs. 24·375
,,	24 Issue	304	,,	
,,	25 Received from vendor	320	,,	@ Rs. 24·315
,,	26 Issue	112	,,	
,,	27 Refund of surplus from a work order	12	,,	@ Rs. 24·50
,,	28 Received from vendor	100	,,	@ Rs. 25/-

Issues are to be priced on the principle of "First-in-First out". The stock verifier of the factory noted that on 15th he had found a shortage of 5 quintals and on 27th another snortage of 8 quintals.

Write on the complete Stores Ledger Account in respect of the above materials.

[Hint. Shortage on Feb. 15 and Feb. 27 is to be valued @ Rs. 25 and Rs. 24·375 respectively. The value of the earliest consignment has been taken because materials are to be issued on the principle of "First-in-First out".

6·17. After beginning of October, 1977, Quality Brush Company had in stock 10,000 brushes valued at Rs. 10 each. Further purchases were made during the month as follows:—

7th October	4,000	Brushes	@ Rs. 12·50
14th ,,	6,000	,,	,, ,, 15·00
24th ,,	8,000	,,	,, ,, 16·50

Issues to shop floor were as follows:—

16th October 16,000 Brushes
28th October 10,000 Brushes

You are required:

(*a*) to prepare a stores ledger card for the month of October on the assumption that materials were issued on the First-in-First-out principle, and

(*b*) to state the value of closing stock at the end of October if issues are priced by the weighted average method.

Ans. [(*a*) Value of Stock Rs. 33,000; (*b*) Value of stock Rs. 30,000]

6·18. The Stores Ledger Account of material C in the books of Chemical Processers Ltd. revealed the following transactions for the month of November, 1975 :

November 1975,

1 Opening stock 200 kgs @ Rs. 7·50 per kg.

5 Received from Supptier S_1 400 kgs @ Rs. 7·75 per kg. (GRN No. 448)

8 Issued to Production Department 240 kgs (S.R. No. 883)

10 Issued to Production Department 160 kgs (S. R. No. 897)

12 Received from Supplier S_2 500 kgs @ Rs. 7·90 per kg (GRN No. 455)

15 Issued to production Department 400 kgs (S.R. No. 912)

16 Received from Supplier S_3 250 kgs @ Rs. 8·00 per kg. (GRN No. 461)

19 Received from Supplier S_1 600 kgs. @ Rs. 8 25 per kg. (GRN No. 469)

21 Issued to production Department 350 kgs. (S. R. No. 946)

24 Issued to Production Department 260 kgs. (S. R. Note 959)

27 Issued to Production Department 340 kgs. (S. R. No. 974)
(GRN Denotes Goods Recevied Notes S.R. denotes Stores Requisition)

You are required to price the issues and draw out the closing balances in the form of Stores Ledger Account under the pricing method suitable for any one of the following two alternatives :

(a) The closing balances should be closely related to the current prices.

(b) The Material Costs charged to Production should be closely related to the current prices.

Ans. [(a) FIFO 200 @ 8·25=Rs. 1,650 (b) LIFO stock valued at Rs. 7·50].

7 सामग्री में विभिन्न मदें
(MISCELLANEOUS ITEMS IN MATERIALS)

सामग्री रखरखाव (Material Handling)

सामग्री रखरखाव से आशय सामग्री के वैज्ञानिक रीति से रखरखाव, लाने ले जाने व संग्रहण से है। वास्तव मे इसका सम्बन्ध कच्ची सामग्री को स्रोत से उत्पादन स्थल से लाने ले जाने से है। सामग्री के रखरखाव, लाने ले जाने तथा संग्रहण में होने वाले व्यय सामग्री के मुल्य में वृद्धि किए बिना ही उत्पादन लागत को बढा देते हैं। कुछ स्थितियों में सामग्री रखरखाव का व्यय कुल लागत का 50 से 70 प्रतिशत तक होता हैं अतः यह आवश्यक हो जाता है कि सामग्री रखरखाव को वैज्ञानिक ढंग से नियन्त्रित किया जाए ताकि उत्पादन लागत नियन्त्रण में रहे। वैज्ञानिक रीति से सामग्री रखरखाव के निम्न लिखित सिद्धान्त हैं—

(1) सामग्री के अनावश्यक यातायात को रोकना ताकि उत्पादन बढ सके व उत्पादन लागत कम हो सके।

(2) सामग्री रखरखाव के वैज्ञानिक उपकरणों व विधियों का उपयोग किया जाए।

(3) सामग्री रखरखाव के उपकरणों में अधिकतम लोचशीलता (flexibility) होनी चाहिए।

(4) सामग्री को बार-बार लादने-उतारने से रोका जाए।

(5) सामग्री रखरखाव सम्बन्धी गतिविधियों का विस्तृत विश्लेषण किया जाए ताकि इन क्रियाओं को इकट्ठा, सरल एवं वैज्ञानिक रीति के अनुरूप बनाया जा सके।

सामग्री रखरखाव की वैज्ञानिक विधि के लाभ (Advantages of Scientific Materials Handling)—(1) इससे सामग्री प्राप्ति, संग्रहण एवं प्रेक्षण में श्रम लागत को कम करने में सहायता मिलती है।

(2) सामग्री रखरखाव के वैज्ञानिक उपकरणों के प्रयोग से यातायात पर होने वाले व्यय में कमी होती है।

(3) सामग्री के वैज्ञानिक ढंग से रखरखाव के कारण औद्योगिक सुरक्षा में भी वृद्धि होती है।

(4) इससे उत्पादन बढ़ाने, लागत कम करने एवं लाभ वृद्धि में सहयोग मिलता है।

सामग्री रखरखाव पर होने वाले व्ययों का लेखा करना (Treatment of Materials Handling Charges)—इन व्ययों को साधारणतः फैक्टरी उपरिव्ययों (factory overheads) की ही एक मद के रूप में जाना जाता है। इन व्ययों को सामग्री के मूल्य के प्रतिशत के रूप में भी वसूल किया जा सकता है। उदाहरणतः यदि किसी एक मास की अवधि में सामग्री रखरखाव पर 5,000 रु० व्यय हुए हैं

तथा कुल निर्गमित सामग्री का मूल्य 50,000 रु० है तो विभिन्न उपकार्यों के लिए सामग्री रखरखाव सम्बन्धी प्रभार 10 प्रतिशत $\left(\frac{5,000}{50,000} \times 100\right)$ की दर से लिया जाएगा।

सामग्री का बिल
(Bill of Malerials)

सामग्री के बिल में किसी विशेष उपकार्य से सम्बन्धित आवश्यकता की सभी सामग्रियों एवं उनकी आवश्यक मात्रा का विवरण दिया होता है। इस प्रकार उत्पादन विभाग एक ही पत्रक पर किसी विशेष उपकार्य से सम्बन्धित समस्त आवश्यक सामग्री की सूची बना देता है। यह बिल सामग्री मांग पत्र (Material Requistion) के बदले प्रयोग किया जाता है तथा इसमे लिखी हुई सारी सामग्री उत्पादन विभाग को भेजी जाती है। सामान्यत. सामग्री का बिल अप्रमापित उपकार्यों (Non-Standard jobs) के लिए तैयार किया जाता है। इस बिल का एक नमूना नीचे दिया जा रहा है।

स्वदेशी कम्पनी लिमिटेड
सामग्री बिल (Bill of Materials)

उपकार्य संख्या·········

संख्या·········

तिथि·········

क्रमांक	सामग्री विवरण	भण्डार संहिता संख्या	आदेशित मात्रा	लागत कार्यालय के प्रयोग के लिए		
				दर	राशि	अन्य विवरण

विभाग अधिकारी·········

लेखापाल·········

प्राप्तकर्ता के हस्ताक्षर·········

भण्डार खाताबही पृष्ठ संख्या······

स्टोरकीपर के हस्ताक्षर··· ·····

सामग्री बिल के लाभ (Advantages of Bill of Materials)—

(1) इसका उपयोग किसी विशिष्ट उपकार्य के लिए क्रय अधिकारी को क्रय मांग पत्र भेजने के लिए भी किया जा सकता है।

(2) यह स्टोरकीपर को सामग्री निर्गम के लिए भेजे जाने वाले सामग्री मांग-पत्र के स्थान पर भी प्रयोग किया जा सकता है।

(3) एक उपकार्य के लिए उनसे सम्बन्धित सामग्री के बिल की लागत ज्ञात कर ली जाती है जिससे उपकार्य की लागत निर्धारण मे आसानी होती है।

(4) सामग्री का बिल किसी उपकार्य को वैज्ञानिक रूप से निर्धारित एवं प्रमापित आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर बनाया जाता है। इससे सामग्री के क्षय को रोकने मे भी सहायता मिलती है।

सामग्री का क्षय' टूट-फूट, दोषपूर्ण होना एवं बरबादी
(Wastage, Scrap, Defectives and Spoilage of Mateaials)

प्राय: सभी उत्पादन संस्थानों में सामग्री के क्षय, टूट-फूट- दोषपूर्ण होने या बरबाद होने की समस्याये उत्पन्न होती रहती है जिस कारण किसी विशिष्ट प्रक्रिया अथवा उपकार्य के लिए निर्गमित सामग्री एवं उसके अनुपात में उत्पादन में अन्तर पाया जाता है। इस अन्तर को कम करने के लिये उपाय किये जाने चाहिए ताकि उत्पादन लागत को कम किया जा सके।

क्षय (Wastage)—यह सामग्री का वह भाग है जो रखरखाव, लाने ले जाने, संग्रहण अथवा उत्पादन करते समय नष्ट हो जाता है। इस नष्ट हुई सामग्री का कोई भी मूल्य नहीं होता। सामग्री का क्षय भाप बन कर उड़ने, ढेर को काटने या तोड़ने, लादने या उतारने, छीजन, गलत रखरखाव, आग आदि से हो सकता है। क्षय दो प्रकार की हो सकती है—(1) सामान्य क्षय (Normal wastage) (2) असामान्य क्षय (Abnormal wastage)

सामान्य क्षय—यह क्षय अपरिहार्य (Unavoidable) होता है तथा सामग्री की प्रकृति के कारण होता है। कुछ इस प्रकार की सामग्री जो तरल अथवा द्रव रूप में होती है भाप बनकर उड़ने के कारण वजन में कम रह जाती है। कोयला जैसी सामग्री लादने, उतारने आदि में कुछ सीमा तक नष्ट हो जाती है। जैसा कि पहले कहा जा चुका है, यह क्षात अपरिहार्य है तथा इसलिए इसे पूर्णत: नही रोका जा सकता। लेकिन सामग्री नियन्त्रण की श्रेष्ठ विधियों के उपयोग मे इस क्षति को कम किया जा सकता है।

सामान्य क्षय के उपचार (Treatment of normal wastage)—सामग्री के सामान्य क्षय की लागत वास्तविक उत्पादन से वसूल की जानी चाहिए क्योंकि

लागत निर्धारण के सिद्धान्त के अनुसार, सभी सामान्य व्यय जो सामान्य रूप से करने आवश्यक होते है, उत्पादन लागत में सम्मिलिति किए जाने चाहिए।

असामान्य क्षय—सामग्री में असामान्य क्षय असामान्य कारणों से ही होता है जैसे चोरी, आग, लापरवाहीपूर्ण रखरखाव आदि। इस प्रकार की क्षति को रोका जा सकता है लेकिन इसे रोकने के लिए कठोर सामग्री नियन्त्रण की आवश्यकता होती है।

सामान्य क्षय से होने वाली क्षति को वास्तविक उत्पादन से वसूल किया जाना चाहिए क्योंकि लागत लेखांकन का यह एक सामान्य सिद्धान्त है कि सामान्य क्षय को लागत मूल्य में सम्मिलित किया जाना चाहिए लेकिन असामान्य क्षय मूल्य लागत लाभ हानि खाते में डाल दिया जाता है।

टूट फूट (Scrap)—यह सामग्री का वह भाग है जो छोटे-छोटे टुकड़ों अथवा बची खुची मात्रा में होने के कारण अनुपयोगी हो जाता है। इस बची खुची सामग्री का कुछ न कुछ मूल्य भले ही कितना कम क्यों न हो, अवश्य होता है। सामग्री की टूट फूट कुछ विशेप प्रकार की उत्पादन प्रक्रियाओं के कारण ही होती है। इस टूट फूट को वेचा जा सकता है अथवा भट्टी में डाल कर पिघलाया जा सकता है एवं अन्य प्रकार से उपभोग में लाया जा सकता है।

टूट फूट सम्बन्धी उपचार (Treatment of Scrap)—टूट फूट के उपचार संबंधी सामान्य विधियाँ निम्नलिखित हैं :—

(1) टूटी फूटी सामग्री को वेचने से प्राप्त रकम को लाभ हानि के जमा में (Credit) डाल दिया जाना चाहिए। लेकिन ऐसा तभी किया जाना चाहिए जब विक्रय की राशि अत्यन्त कम हो।

(2) इस विधि को उपेक्षा द्वारा उपचार (treatment by neglect) कहते हैं। इस विधि द्वारा टूट फूट पर प्रभावशाली नियन्त्रण नहीं किया जा सकता है क्योंकि टूट फूठ सम्बन्धी विस्तृत अभिलेख (Records) नही रखे जाते हैं तथा टूट फूट को लागत चार्ट में लागत के तत्व के रूप में नहीं दिखाया जाता है। इसके लेखाँकन की एक अन्य विधि यह है कि टूट फूट से प्राप्त राशि को उपयोगिता (Consmued) सामग्री की लागत अथवा फैक्टरी उपरिव्ययों में से कम कर दिया जाना चाहिए। यह दूसरी विधि उस स्थिति के लिए अधिक उपयुक्त है जहाँ एक ही समय पर अनेक उपकार्यों को प्रारम्भ किया जाता है तथा प्रत्येक कार्य की टूट फूट का पता लगाना सम्भव न हो।

दोषपूर्ण सामग्री (Defectives)—यह उत्पादन का वह भाग है जिसे कुछ अतिरिक्त व्यय करके ठीक किया जा सकता है। यह अ-प्रमापित सामग्री, घटिया

कारीगरी, अकुशल नियन्त्रण अथवा निरीक्षण के परिणामस्वरूप उत्पन्न होती हैं। ऐसे त्रुटियुक्त अथवा दोष पूर्ण उत्पादन को ठीक करने की लागत को कुल लागत में जोड़ दिया जाना चाहिए। इस प्रकार ठीक की गई सामग्री कीं मात्रा को उत्पादन में जोड़ दिया जाना चाहिए क्योंकि इसका विक्रय किया जा सकता है। ऐसे दोषपूर्ण उत्पादन को ठीक करने के लिए किया जाने वाला व्यय उसके विक्रय से प्राप्त होने वाली राशि से कम होना चाहिए अन्यथा इसे टूटी फूटी सामग्री के रूप में वेच देना ही अधिक लाभदायक होगा।

दोषयुक्त सामग्री को ठीक करने की लागत का उपचार (Treatment of the Cost of Rectification of Defectives) (1) यदि दोष युक्त सामग्री की किसी विशेष कार्य अथवा उपकार्य से पहचान की जा सकती है तो इसे ठीक करने की लागत को उस विशिष्ट कार्य अथवा विभाग से प्रभारित किया जाना चाहिए।

(2) यदि दोष युक्त सामग्री की किसी विशेष कार्य अथवा उपकार्य से पहचान नहीं की जा सकती तो इसे ठीक करवाने पर होने वाले व्ययों को सामान्य फैक्टरी उपरिव्ययों में जोड़ देना चाहिए।

(3) यदि दोषयुक्त उत्पादन असामान्य कारणों से है तो इसे ठीक कराने की लागत को लाभ-हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाना चाहिए।

बरबाद सामग्री (Spoilage)—यदि उत्पादन प्रक्रिया के समय वस्तुयें इस प्रकार क्षतिग्रस्त हो जाएं कि उन्हें अतिरिक्त लागत पर भी ठीक न किया जा सके तो उसे सामग्री की बरबादी कहते हैं। इस प्रकार के उत्पादन में प्रयोग की गई सामग्री को किसी अन्य उत्पाद अथवा प्रक्रिया में उपयोग लाया जा सकता है।

बरबादी की लागत का उपचार (Treatment of Cost of Spoiliage)

यदि इस प्रकार की क्षति सामान्य कारणों से हुई है तो उसे उत्पादन मूल्य में जोड़ दिया जाना चाहिए लेकिन यदि यह असामान्य कारणों से हुई है तो इसे लागत लाभ हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाना चाहिए।

सामग्री के क्षय, टूट फूट, दोषयुक्तता एवं बरबादी पर नियन्त्रण (Control of Wastage, Scrap, Defectives and Spoilage)—उत्पादन लागत को कम करने के लिए आवश्यक है कि सामग्री के क्षय, टूट फूट, दोषयुक्तता अथवा बरबादी को रोकने के लिए सभी सम्भव उपाय किए जाएँ। इस दिशा में निम्न कदम उठाये जा सकते है—

(1) क्षय, टूट फूट, वरबादी **सम्बन्धी विवरण** के प्रतिवेदन (Reports) तैयार किए जाने चाहिएं ताकि **क्षय आदि के कारणों** का पता लगाया जा सके।

हानि के लिए उतरदायी कारणों का पता लगाने, उन्हें रोकने का यथाविधि प्रयास किया जाना चाहिए।

(2) क्षय, टूट फूट, दोषयुक्तता, बरबादी के लिए प्रमाप (Standards) निश्चित किये जाने चाहिएं। इसके लिए प्रमापित लागत निर्धारण विधि का उपयोग किया जाना चाहिए।

(3) अच्छी क्वालिटी की सामग्री का उपयोग किया जाना चाहिए। सामग्री की क्वालिटी जितनी श्रेष्ठ होगी, उतना ही क्षय, टूट फूट आदि कम होगी।

Illustration 7·1. 4,000 lbs. of wool costing Rs. 72,000 was issued for the manufacture of 38″ size pullover. On the completion of manufacture of pullovers, the following information is furnished :—

(1) 1,600 good pullovers 38″ size of 2 lb. each were manufactured.

(2) 100 lb. of wool is scrapped and realises Rs. 700.

(3) 200 lbs. of off cuts were used for the manufacture of another variety of hosiery. The market value of this is Rs. 1,800.

(4) 200 pullovers were found defective and were rectified at an additional material cost of Rs. 500.

You are required to find out the cost of material of one pullover.

Solution

	Quantity Lbs.	Amount Rs.
Material issued	4,000	72,000
Less : Sales of scrap	100	700
	3,900	71,300
Less : Off cuts used for the manufacture of another variety (spoilage)	200	1,800
	3,700	69,500
Add : Cost of rectification of 200 defective pullovers	—	500
	3,700	70,000
Less : Wastage in process	100	—
Cost of 1,800 (good 1,600+200 defective) pullovers	3,600	70,000
Cost of material per pullover	$= \frac{70,000}{1,800}$	=Rs 38·89

प्रश्न (Questions)

1. सामग्री के उत्पादन सम्बन्धी प्रक्रिया के दोरान होने वाले सामान्य एवं असामान्य क्षय से आप क्या समझते है ? लागत लेखों में इन के उपचार सम्बन्धी नियमों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

What do you understand by normal and abnormal waste of materials during process of manufacture ? State briefiy how each should be treated in cost accounts.

2. क्षय, टूट फूट, वरबादी एवं दोषयुक्त सामग्री से आप क्या समझते है ? इन हानियों के नियन्त्रण एवं लेखांकन सम्बन्धी सिद्धान्तों की व्याख्या कीजिए।

What do you mean by wastes, scraps, spoilage or defectives ? Indicate the principles to be followed in control and accounting of such losses.

3. 'बरबाद सामग्री' की व्याख्या कीजिए। एक 'बरबाद सामग्री प्रतिवेदन बनाइये यह परिकल्पना कीजिए कि बरबादी सामान्य है तथा इसका मूल्य उत्पा आदेश में जमा कर दिया गया है। कल्पित आंकड़ों का उपयोग कीजिए।

Define 'spoiled material'. Draft a spoiled material report giving disposition of charges, assuming spoilage is normal and value of spoilage is credited to production order. Give assumed figures.

4. 'सामग्री बिल' से आप क्या समझते हैं ? किन परिस्थितियों में सामग्री मांग पत्र की अपेक्षा आप सामग्री बिल का उपयोग अधिक उचित समझेंगे ?

What is meant by Bill of Materials ? When will you recommend drawal of stores under Bill of Material as opposed to individual requisition ?

5. (क) उत्पादक संस्थानों में होने वाले क्षयों के कारणों, जिन से आप परिचित हैं, का वर्णन कीजिए।

(ख) लागत लेखों में हानियों का उपचार जिन सिद्धान्तों के आधार पर किया जाता हैं, उन का वर्णन कीजिए।

(*a*) Enumerate the sources of wastage in a manufacturing underaking with which you are familiar.

(*b*) Indicate the principles upon which losses should be treated in the cost accounts.

6. बड़े पैमाने पर बिजली के पखों का उत्पादन करने वाली फैक्ट्री में कच्चे माल, कटपीस तथा टूट फूट से होने वाले क्षयों के बारे में विशेष प्रावधान किया गया है। आप क्षय के नियन्त्रण एवं सामग्री उपभोग में बचत करने के लिए किस विधि की सिफारिश करेंगे ?

In a mass production factory manufacturing electric fans, there is a specific provision for wastage of raw material, cut-pieces and scrap. What method would you suggest for control of wastage and economy of material utilisation ?

8 श्रम लागत-निर्धारण एवं नियन्त्रण (LABOUR COST-COMPUTATION AND CONTROL)

श्रम उत्पादन लागत का दूसरा एवं महत्वपूर्ण स्रोत है। इसलिए श्रम लागतों पर उचित नियंत्रण एवं इसका लेखांकन व्यापारिक संस्थान की जटिलतम समस्याओं में से है। सामग्री की ही भाँति श्रम भी दो प्रकार का होता है—(1) प्रत्यक्ष श्रम (Direct Labour) एवं (2) अप्रत्यक्ष श्रम (Indirect Labour).

प्रत्यक्ष श्रम(Direct Labour)—प्रत्यक्ष श्रम वह श्रम है जो वस्तुओं अथवा सेवाओं के उत्पादन में प्रत्यक्ष रूप से कार्यरत है तथा जिसे सुगमता से कार्यों, उपकार्यों एवं प्रक्रियाओं में वितरित (allocate) किया जा सकता है। उदाहरणत: ईंटों के भट्टे में ईंटे बनाने में लगा श्रम प्रत्यक्ष श्रम कहा जा सकता है क्योंकि प्रति 1,000 ईंटें बनाने के लिए दिया गया श्रम उन 1,000 ईंटों की लागत में जोड़ा जा सकता है।

अप्रत्यक्ष श्रम (Indirect Labour)—अप्रत्यक्ष श्रम वह श्रम है जो वस्तुओं अथवा सेवाओं के उत्पादन में प्रत्यक्षत: कार्यरत नहीं है लेकिन अप्रत्यक्ष उत्पादक श्रम की सहायता में लगा हुआ है। उदाहरणत: मैकेनिक, नियंत्रक, चौकीदार, फोरमैन, निरीक्षक (Supervisor) आदि का पारिश्रमिक। अप्रत्यक्ष श्रम की लागत को आसानी से किसी विशिष्ट कार्य, उपकार्य अथवा प्रक्रिया में वितरित नहीं किया जा सकता है।

प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष श्रम में अन्तर स्पष्ट करना आवश्यक है प्रत्यक्ष श्रम के लिए किया गया भुगतान प्रत्यक्ष व्यय है तथा मूल लागत (Prime Cost) का ही एक भाग होता है। लेकिन अप्रत्यक्ष श्रम पर किया गया व्यय अप्रत्यक्ष व्यय है तथा इसे फैक्टरी, कार्यालय अथवा विक्रय एवं वितरण व्ययों में से ही किसी में वितरित किया जाता है।

श्रम लागतें (Labour Costs)—श्रम लागतों में श्रमिकों को दिये गये पारिश्रमिक की अनेक मदें सम्मिलित की जाती हैं जो निम्नलिखित हैं।

(क) आर्थिक लाभ (Monetary Benefits) —(i) जैसे मूल वेतन (ii) मंहगाई भत्ता (iii) नियोक्ता द्वारा भविष्य निधि में योगदान (iv) नियोक्ता द्वारा कर्मचारी राज्य बीमा योजना (ESI Scheme) में योगदान (v) उत्पादन बोनस (vi) लाभ बोनस (vii) पेन्शन (viii) अवकाश ग्रहण करने पर दी जाने वाली ग्रैच्युटी आदि।

(ख) अन्य लाभ (Fringe Benefits)—जैसे (i) रियायती दर पर भोजन (ii) रियायती आवास (iii) श्रमिकों के बच्चों को मुफ्त शिक्षा (iv) चिकि
धाएँ (v) छुट्टियों का वेतन (vi)मनोरंजन सुविधाएँ।

श्रम का उत्पादन में विशेष महत्त्व होने तथा कुल उत्पादन लागत का सबसे बड़ा भाग श्रम पर व्यय होने के कारण यह आवश्यक हो जाता है कि श्रम के सम्बन्ध में उचित व्यवस्था एवं नियंत्रण किया जाए ताकि इसके कारण कोई अपव्यय न हो।

श्रम लागतों पर नियंत्रण (Control over labour costs)—किसी उत्पाद की कुल लागत में से श्रम लागतों का काफी बड़ा हिस्सा होता है। श्रम लागतें कई कारणों से अधिक हो सकती है जैसे श्रमिकों की अकुशलता, उचित निरीक्षण के अभाव में सामग्री का अधिक क्षय, श्रम परिवर्तन की ऊंची दर, व्यर्थ समय एवं अनुचित अधिसमय (overtime), मजदूरी सूची (wage sheet) में बोगस श्रमिकों को सम्मिलित किया जाना तथा इनसे सम्बन्धित अन्य अनेक कारण आज के युग में, उद्योग की सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकता, श्रम का समुचित एवं मितव्ययी उपयोग किया जाना है ताकि उत्पादित एवं निर्मित वस्तुओं एवं सेवाओं की उत्पादन लागत में कमी की जा सके। प्रबन्ध द्वारा श्रम लागतों का निम्नलिखित प्रकार से प्रयोग किया जाता है:—

(1) प्रत्यक्ष श्रम लागत को श्रम कुशलता में वृद्धि करने के लिए मापदण्ड के रूप में प्रयोग करने के लिए।

(2) प्रत्यक्ष श्रम लागत को उत्पाद, कार्यआदेशों उपकार्यो अथवा प्रक्रियाओं से सम्बन्धित करने हेतु ताकि प्रत्येक उत्पाद, कार्य आदेश, उपकार्य एवं प्रक्रिया की लागत निर्धारित की जा सके।

(3) प्रत्यक्ष श्रम लागतों को उपरिव्ययों के संविलयन हेतु भी प्रयोग किया जा सकता है।

(उपरिव्ययों का प्रत्यक्ष श्रम लागतों के प्रतिशत आधार पर भी संविलयन किया जा सकता है।)

(4) अप्रत्यश्र श्रम लागत को उपरिव्यय की भाँति निर्धारित करने के लिए आदि।

अत: श्रम लागतों पर नियंत्रण किया जाना अत्याधिक आवश्यक है। सामान्यत: बड़े औद्योगिक संस्थानों में श्रम लागतों पर नियंत्रण करने के लिए 6 विभाग होते हैं—

(1) कर्मचारी विभाग (Personnel Department)

(2) इंजीनियरिंग विभाग (Engineering Department)

(3) समय एवं गति अध्ययन विभाग (Time and Motion study Department)

(4) समय लेखन विभाग (Time keeping Department)

(5) लागत लेखांकन विभाग (Cost Accounting Department)

(6) वेतन विभाग (Payroll Department)

कर्मचारी विभाग (Personnel Department)—कर्मचारियों अथवा कार्मिक विभाग का कार्य अन्य विभागों के निरीक्षकों (Supervisors) व नियंत्रकों की सहायता से श्रमिकों का चुनाव करना, उन्हें प्रशिक्षित करना, उनके पारिश्रमिक का निर्धारण करना, उनके कल्याण की योजना बनाना एवं उन्हें कार्य सम्बन्धी सुरक्षा प्रदान करना है ताकि श्रेष्ठ औद्योगिक सम्बन्धों की स्थापना में सहायता मिले। इस विभाग का मुख्य कार्य कर्मचारियों की नियुक्ति एवं प्रशिक्षण के पश्चात् उन्हें उनकी कुशलता के अनुसार कार्य देना है। जब भी किसी नये कर्मचारी की नियुक्ति की जाती है, उसके नियुक्ति पत्र की एक प्रतिलिपि समय विभाग (time office) में उपस्थिति रिकॉर्ड करने के लिए तथा (ii) एक प्रतिलिपि वेतन विभाग में वेतन सूची में कर्मचारी का नाम सम्मिलित करने के लिए भेजी जाती है। नियुक्ति पत्र की एक प्रतिलिपि कर्मचारी विभाग द्वारा अपने अभिलेखों के लिए भी रखी जाती है।

कर्मचारियों की नियुक्ति तथा कार्य-स्थान निर्धारण (recruitment and placement) के सम्बन्ध में कर्मचारी विभाग द्वारा दो महत्वपूर्ण अभिलेख रखे जाते हैं :—

कर्मचारी नियुक्ति सम्बन्धी मांग पत्र (Employee Placement Requisition)—जब भी किसी विभाग में अतिरिक्त कर्मचारी की आवश्यकता होती है तो उस विभाग द्वारा एक कर्मचारी नियुक्ति सम्बन्धी मांगपत्र कर्मचारी विभाग को भेजा जाता है। इस मांग पत्र की प्राप्ति के बाद ही कर्मचारी विभाग का कार्य आरम्भ होता है। इस माँग पत्र की प्राप्ति के पश्चात् कर्मचारी विभाग किसी पूर्व नियुक्त कर्मचारी को वह कार्य सौंप देता हैं अथवा नए कर्मचारी की नियुक्ति के सम्बन्ध में कदम उठाए जाते हैं।

कर्मचारी नियुक्ति सम्बन्धी मांगपत्र का नमूना नीचे दिया जा रहा है :—

कर्मचारी नियुक्ति मांगपत्र

(Employee Placement Requisition)

विभाग.........   मांगपत्र संख्या.........

                                                                         तिथि.........

कृपया ———तिथि से निम्नलिखित कर्मचारियों की नियुक्ति का प्रबन्ध कीजिए :

कर्मचारियों की संख्या	श्रेणी	उपकार्य विवरण	अन्य विवरण	विशेष विवरण

प्रेषक विभाग.........   स्वीकर्ता के हस्ताक्षर.........

नये कर्मचारी की नियुक्ति के सम्बन्ध में समाचार पत्रों में विज्ञापन देकर अथवा नियोजन कार्यालय (Employment Exchange) के माध्यम से औपचारिक प्रार्थना पत्र मगवाए जाते हैं तथा साक्षात्कार आदि के बाद नियुक्त कर्मचारियों को मांग पत्र भेजने वाले विभाग में कार्य हेतु भेज दिया जाता है।

श्रमिक इतिहास पत्रक (Employee's History Card)—कर्मचारी विभाग द्वारा प्रत्येक श्रमिक के सम्बन्ध में पूरा विवरण रखना आवश्यक होता है यह विवरण एक पत्रक पर लिखा जाता है जिसे श्रमिक इतिहास पत्रक कहते है। इस पत्रक में श्रमिक की नियुक्ति सम्बन्धी निम्नलिखित तथ्यों का ब्यौरा लिखा जाता है :—(1) नाम एवं पता (2) विभाग (3) पूर्व नियोक्ता का नाम तथा नौकरी छोड़ने के कारण (4) नियुक्ति की तिथि (5) श्रेणी (6) वेतनमान (7) उन्नतियाँ। साधारणत: इस

कार्ड की दूसरी तरफ कर्मचारी द्वारा ली गई छुट्टियों का विवरण लिखने के लिए खाने बनाए जाते हैं। श्रमिक कार्ड का नमूना नीचे दिया गया है :—

कर्मचारी इतिहास पत्रक

(Employee's History Card)

नाम········· संख्या········· श्रेणी·········

विभाग········· नियुक्ति पत्रक·········

पता········· पद·········

जन्मतिथि·········

शिक्षा········· वेतन दर·········

वैवाहिक स्थिति·········

पूर्व नियोक्ता········· प्रारम्भिक वेतन·········

कार्य छोड़ने का कारण········· पुनर्नियुक्ति·········

भुगतान व सेवा परिर्वतन संबंधी विवरण

तिथि	कार्य	वेतन दर	भुगतान	परिर्वतन के कारण (पदोन्नति, वेतन, वृद्धि अवनति आदि	अन्य विवरण

श्रमिकों के चुनाव एवं नियुक्ति पर उचित नियंत्रण रखने के लिए निम्नलिखित कदम उठाए जाने चाहिए :—

(1) सभी नियुक्तियाँ कर्मचारी विभाग के माध्यम से होनी चाहिएं।

(2) कर्मचारी विभाग के प्रबन्धक द्वारा कर्मचारी नियुक्ति मांग पत्र का समुचित निरीक्षण किया जाना चाहिए तथा यह देखना चाहिए कि क्या किसी अन्य विभाग के लिए अतिरिक्त श्रमिक का स्थानांतरण किया जा सकता है ।

(3) यदि अतिरिक्त श्रमिक की स्थायी रूप से आवश्यकता नहीं है तो आकस्मिक (Casual) अथवा अस्थायी श्रमिकों को ही नियुक्त किया जाना चाहिए ।

(4) श्रमिकों की अनुपस्थिति तथा अकुशलता की स्थिति असामान्य होने पर अनुपस्थिति कम करने तथा अतिरिक्त श्रमिकों की अकुशलता हेतु आवश्यक कदम उठाये जाने चाहिए ।

(5) श्रम लागतों को कम करने लिए मशीनीकरण किया जा सकता है तो इस सम्बन्ध में निर्णय लेना चाहिए ।

(6) प्रत्येक विभाग को श्रम उपयोग सम्बन्धी प्रतिवेदन बनाने के लिए कहा जाना चाहिए । इन प्रतिवेदनों द्वारा श्रमिकों के उपयोग एवं कुशलता की जानकारी मिलती है ।

श्रमिक परिवर्तन दर
(Labour Turnover Rate)

किसी संस्था के श्रमिकों में हुए परिवर्तन के प्रतिशत को श्रमिक परिवर्तन दर कहते हैं । यदि यह प्रतिशत दर अधिक ऊंची है तो इसका अर्थ यह है कि संस्था में श्रमिकों के स्थायित्व का अभाव होता है क्योंकि कुछ श्रमिकों ने संस्था को छोड़ दिया है तथा अन्यों को उनके स्थान पर नियुक्त किया गया है । श्रमिक परिवर्तन की ऊँची दर वांछनीय नहीं होती तथा ऐसी स्थिति में इसे कम करने के लिए कुछ प्रयास किये जाने चाहिए । श्रम परिवर्तन की दर मापने की निम्नलिखित विधियाँ हैं—

(1) पृथकता विधि द्वारा श्रमिक परिवर्तन दर

$$= \frac{\text{किसी अवधि में संस्था छोड़ने वाले श्रमिक}}{\text{उस अवधि में संस्था में कार्यरत श्रमिकों का औसत}} \times 100$$

[Labour Turnover according to Separation Method]

$$= \frac{\text{Number of employees left during a period}}{\text{Average number of employees during a period}} \times 100$$

इस विधि के अन्तर्गत अतिरिक्त श्रमिकों की समस्या पर विचार नहीं किया जाता है । अत: यदि अतिरिक्त श्रमिकों (surplus labour) को नौकरी से हटा दिया गया है तो इस विधि द्वारा श्रमिक परिवर्तन की ऊँची दर सूचित की जाएगी ।

(2) सम्मिलित श्रमिक विधि द्वारा परिवर्तन दर

$$= \frac{\text{किसी अवधि में नये भर्ती किए गये श्रमिकों की संख्या + उसी अवधि में संस्था छोड़ने वाले श्रमिकों की संख्या}}{\text{उस अवधि में संस्था में कार्यरत श्रमिकों की औसत}} \times 100$$

[Labour turnover according to Flux Method

$$= \frac{\text{Number of additions + Separations during a period}}{\text{Average number of employees during a Period}} \times 100]$$

यदि किसी संस्था का विस्तार एवं विकास हो रहा है तो कई नये श्रमिकों को नियुक्त किया जाएगा। अतः संस्था छोड़ने वाले श्रमिकों की संख्या शून्य होने पर भी परिवतन दर अत्याधिक होगी। अतः इन संस्थाओं के लिए यह विधि अनुपयुक्त होगी।

(3) प्रतिस्थापन विधि द्वारा परिवर्तन दर

$$= \frac{\text{किसी अवधि में प्रतिस्थापित श्रमिकों की संख्या}}{\text{उस अवधि में संस्था में कार्यरत श्रमिकों का औसत}} \times 100$$

Labour Turnover according to Replacement method

$$= \frac{\text{Number of workers replaced during a Period}}{\text{Average number or workers during the Period}} \times 100]$$

इस विधि द्वारा अतिरिक्त श्रमिकों को ध्यान में रखा जाता है। संस्था के विस्तार के दौरान भी यह विधि श्रमिक परिवर्तन की ठीक दर सूचित करेगी क्योंकि सभी नये श्रमिकों की गणना नहीं की जाती है तथा केवल प्रतिस्थापित (Replaced) श्रमिकों की ही गणना की जाती है। अतः यह विधि सर्वाधिक उपयुक्त है।

(4) श्रमिक परिवर्तन दर

$$= \frac{\dfrac{\text{एक अवधि में नये श्रमिकों की संख्या + संस्था छोड़ने वाले श्रमिकों की संख्या}}{2}}{\text{उसी अवधि में संस्था में कार्यरत श्रमिकों का औसत}} \times 100$$

$$\text{Labour Turnover Rate} = \frac{\dfrac{\text{Number of addition + Separations during a period}}{2}}{\text{Average number of employees during the period}} \times 100$$

यदि किसी संस्था का विकास एवं विस्तार रुक चुका है तो इस विधि द्वारा वास्तविक परिवर्तन दर की प्रतिशत का आधा ही सूचित किया जाएगा।

अतः यह स्पष्ट है कि प्रतिस्थापन विधि द्वारा ज्ञात की जाने वाली परिवर्तन दर ही सर्वाधिक एवं सभी परिस्थितियों में उपयुक्त है।

Illustration 8·1. From the following information, calculate the labour turnover rate and labour flux rate :

Number of workers at the beginning of the year	3,800
Number of workers at the end of the year	4,200

During the year 40 workers leave while 160 workers are discharged. 600 workers are recruited during the year, of these 150 workers are recruited because of leavers and the rest are engaged in accordance with an expansion scheme.

Solution

Average Number of workers during the year $\frac{3,800+4,200}{2}=4,000$

Labour Turnover Rate :

$$\frac{\text{Number of workers replaced during the year}}{\text{Average number of workers during the year}}\times 100$$

$$=\frac{150}{4,000}\times 100=3\ 75\%$$

Labour Flux Rate :

$$\frac{\text{Number of additions+separations during the year}}{\text{Average number of workers during the year}}\times 100$$

$$=\frac{600+200}{4,000}\times 100=20\%$$

Labour flux rate denotes total change in the composition of labour force due to additions and separations of workers.

श्रमिक परिवर्तन के कारण (Causes of Labour Turnover)—श्रमिक परिवर्तन के कारणों को मुख्य दो भागों में बाँटा जा सकता है:

1. परिहार्य कारण (Avoidable Causes) एवं
2. अपरिहार्य कारण (Unavoidable Causes)

परिहार्य कारणों में निम्नलिखित को सम्मिलित किया जा सकता है

(i) यदि श्रमिकों को कम मजदूरी दी जाती है तो वह अधिक मजदूरी प्राप्त करने के लिए किसी अन्य स्थान पर जाने को प्रोत्साहित होते है ।

(ii) श्रमिकों को यदि कार्य सम्बन्धी पर्याप्त आवश्यक सुविधाएँ नहीं दी जाती हैं तो भी वह दूसरी जगह काम ढूंढ सकते हैं ।

(iii) यदि उन्हें उन्नति के पर्याप्त साधन उपलब्ध न किए गए हों अथवा तरक्की देने की विधि न्यायपूर्ण नहीं है ।

(iv) कार्य के अधिक घंटे ।

(v) प्रबन्धकों का सहानुभूतिपूर्वक व्यवहार न होना ।

(vi) श्रमिकों को अरुचिकर कार्यो (जिनमें उनकी रुचि या योग्यता न हो) पर लगाने पर भी उनमें कार्य के प्रति असन्तोष की भावना पैदा होती है ।

(vii) निवास अथवा चिकित्सा की पर्याप्त सुविधाओं का अभाव ।

उपरोक्त सभी कारणों से श्रमिक फैक्टरी छोड़कर अन्यत्र जाना चाहेंगे ।

अपरिहार्य कारणों में निम्नलिखित को सम्मिलित किया जा सकता है—

(i) अनुशासनहीनता अथवा अकुशलता के कारण श्रमिक को कार्य से पृथक किया जा सकता है।

(ii) अवकाश ग्रहण करने अथवा मृत्यु से।

(iii) दुर्घटना के कारण अस्थायी रूप से अयोग्य हो जाने पर।

(iv) महिला श्रमिकों द्वारा विवाहोपरांत कार्य छोड़ देने पर।

(v) कुछ श्रमिक अपनी आदत के कारण ही एक स्थान पर अधिक देर टिक कर कार्य नहीं कर सकते।

उपरोक्त सभी कारणों से भी श्रमिक परिवर्तन दर में वृद्धि होगी।

श्रमिक परिवर्तन के प्रभाव (Effects of Labour Turnover)—

अपरिहार्य कारणों के अतिरिक्त अन्य कारणों से यदि श्रमिक परिवर्तन दर अधिक है तो यह संस्था की प्रगति में बाधक होती है। श्रमिकों में अधिक परिवर्तन से उत्पादन लागत बढ जाती है। ऐसा निम्न कारणों से होता है—

(1) उत्पादन में बार-बार रुकावट आती है जिससे उत्पादन कम होता है।

(2) नये श्रमिकों की भर्ती एवं उनके प्रशिक्षण पर होने वाला व्यय उत्पादन लागत के उपरिव्ययों में सम्मिलित किया जाता है।

(3) नये श्रमिकों की अकुशलता के कारण टूट-फूट तथा घटिया काम अधिक होता है।

(4) नये श्रमिकों को कुशल होने में कुछ समय लगता है जिस दौरान उत्पादन कम होता हैं।

श्रमिक परिवर्तन की लागत (Cost of Labour Turnover) श्रमिक परिवर्तन की लागत को दो भागों में बांटा जा सकता है—

(i) निषेधात्मक लागतें (Preventive Costs)

(ii) प्रतिस्थापन लागतें (Replacement Costs)

निषेधात्मक लागतें—यह वह लागतें है जिन्हें अत्याधिक श्रमिक परिवर्तन रोकने के लिए व्यय किया जाता है इन लागतों का उद्देश्य श्रमिकों को सन्तुष्ट रखना है ताकि वह फैक्टरी छोड़ कर अन्यत्र न जाएँ इनमें निम्नलिखित लागतों को सम्मिलित किया जाता है :

(i) कार्य सम्बन्धी श्रेष्ठ सुविधाओं को प्रदान करने की लागत;

(ii) श्रमिकों को निवास, चिकित्सा तथा मनोरंजन की सुविधाएँ प्राप्त कराने की लागत;

(iii) श्रमिकों के बच्चों को शिक्षा सुविधाएँ प्रदान करने की लागत ;

(iv) उन्हें सस्ता भोजन प्राप्त कराने की लागत ;

(v) अन्य कल्याण सुविधाएं (welfare faciliities) प्रदान कराने की लागत ।

इन लागतों को विभिन्न विभागों में उनमें कार्य करने वाले श्रमिकों के औसत के अनुपात अविभाजित (apportionment) कर दिया जाता है ।

प्रतिस्थापन लागतें—यह लागतें श्रमिकों के प्रतिस्थापन से सम्बन्धित होती है तथा इनमें निम्नलिखित लागतों को सम्मिलित किया जाता है—

(i) नये श्रमिकों के प्रशिक्षण का व्यय;

(ii) नये श्रमिकों की भर्ती की लागत;

(iii) उत्पादन की हानि—नये श्रमिकों व .ा अथवा उत्पादन में रुकावट के कारण ;

(iv) उत्पादन में होने वाली हानि से लाभ की हानि ;

इन लागतों को विभिन्न विभागों में वास्तविक रूप से प्रतिस्थापित श्रमिकों की संख्या के अनुपात में वितरित किया जाना चाहिए ।

इंजीनियरिंग विभाग (Engineering Department)—इस विभाग द्वारा प्रत्येक उपकार्य तथा विभाग की उत्पादन प्रणालियों व कार्य करने की अवस्थाओं पर नियंत्रण किया जाता है । इस हेतु इस विभाग द्वारा निम्नलिखित कार्य किये जाते है :—

(1) उत्पादन से सम्बन्धित प्रत्येक उपकार्य के लिए योजनाएं व विस्तृत ब्यौरा तैयार करना ।

(2) उत्पादन की विभिन्न अवस्थाओं में उपकार्यों का निरीक्षण एवं उत्पादित माल की जांच ।

(3) सुरक्षा एवं कुशल कार्य दशाओं (working condition) को बनाये रखना ।

(4) अनुसंधान एवं प्रयोगिक कार्य करना ।

समय व गति अध्ययन विभाग (Time and Motion Study Department) यह विभाग कर्मचारी, इंजीनियरिंग एवं लागत विभागों की सहायता से कार्य करता है इस विभाग द्वारा निम्नलिखित कार्य किए जाते हैं :—

(1) श्रमिकों व प्लॉन्ट की गतिविधियों के सम्बन्ध में समय व गति सम्बन्धी अध्ययन करना ।

(2) उपकार्य विश्लेपण (Job Analysis) करना ।

(3) मूल्य दरें (Price rates) निर्धारित करना ।

गति अध्ययन (Motion Study) कुछ गतिविधियों को एक से अधिक तरीकों से किया जा सकता है। इन विभिन्न तरीकों अथवा विधियों में से सर्वश्रेष्ठ का निर्धारण करने के लिए गति अध्ययन की आवश्यकता होती है। इस अध्ययन द्वारा किसी श्रमिक अथवा मशीन की कार्य सम्बन्धी गतिविधियों का विस्तृत ब्यौरा तैयार किया जाता है ताकि अनावश्यक अथवा अकुशलतापूर्वक की जाने वाली गतिविधियों को समाप्त किया जा सके जिससे उत्पादकता (Productivity) बढ़ सके। 'गति अध्ययन' प्रणाली का विकास एक अमरीकी प्रबन्ध विशेषज्ञ F.B.Gilbrith के द्वारा किया गया था। गति अध्ययन की परिभाषा इस प्रकार की गई है :

"गति अध्ययन का तात्पर्य किसी कार्य को उसके मुख्य आधारभूत तत्वों में विभाजित करने से है एवं इन तत्वों से पृथक रूप से एक दूसरे के सम्बन्ध में अध्ययन करके ऐसी विधियों का विकास करने से है जिनसे न्यूनतम क्षय की सम्भावना रहे।"[1] Prof. Gilbrith द्वारा यह सिद्ध किया गया कि गति अध्ययन द्वारा व्यर्थ एवं अनावश्यक गतिविधियों को समाप्त करके समय बचाया जा सकता है तथा कार्य से होने वाली थकान को कम किया जा सकता है।

गति अध्ययन के लिए कर्मचारियों का उनके कार्य स्थलों पर ही अध्ययन किया जाता है तथा उनकी प्रत्येक गतिविधि को नोट किया जाता है। प्रत्येक गति-विधि कोTherblig [Gilbrith का उलट रूप] कहते हैं। एक घड़ी (Stop-watch) की सहायता से प्रत्येक गतिविधि में लगने वाला समय रिकार्ड किया जाता है। सभी गतिविधियों का सावधानीपूर्वक अध्ययन किया जाता है ताकि यह पता चल सके कि कौन सी गतिविधियां ऐसी है जिन्हें समाप्त या कम किया जा सकता है। इस अध्ययन का उद्देश्य कार्य करने की सर्वश्रेष्ठ विधि का निर्धारण करना है जिससे अनावश्यक श्रम की बचत हो सके।

समय अध्ययन (Time Study)—गति अध्ययन में प्रत्येक कार्य की गति-विधियों का समय ज्ञात करने के पश्चात् उनका पृथक रूप से आपसी विश्लेषण किया जाता है एवं यह निर्धारित किया जाता हैं कि कार्य विशेष को करने के लिए कितने समय की आवश्यकता होती है। प्रत्येक कार्य के सम्बन्ध में आवश्यक समय (जिसे प्रमापित समय भी कहते है) के निर्धारण के लिए यह आवश्यक है कि एक औसत श्रमिक (Average worker) द्वारा उस कार्य को करने में लिए गए समय का अध्ययन किया जाए। अत्यधिक निपुण अथवा अकुशल श्रमिकों का अध्ययन नहीं करना चाहिए। इसके अतिरिक्त समय अध्ययन करते समय थकान आदि के लिए

---

1. Motion study consists in dividing work into most fundamental elements possible ; studying these elements separately and in relation to one another : and from these studied elements when timed, building methods of least waste. —*F.B. Gilbirth*

अथवा श्रमिक की व्यक्तिगत आवश्यकताओं जैसे धूम्रपान, पानी पीना, पेशाबघर जाना आदि के लिए समय दिया जाना चाहिए।

समय एवं गति अध्ययन से लाभ :—(1) इस अध्ययन द्वारा पारिश्रमिक दरें निर्धारित करने एवं प्रेरणात्मक योजनाएें (incentive plans) बनाने के सम्बन्ध में निर्णय लेने में सुगमता होती है।

(2) श्रमिकों की कुशलता बढ़ती है क्योंकि उन्हें कार्य सम्बन्धी श्रेष्ठ विधियों, उपयुक्त मशीनों एवं व्यर्थ की गतिविधियों को समाप्त करने की जानकारी दी जाती है।

(3) श्रम सम्बन्धी आवश्यकताओं के उचित रूप से निर्धारण मे सहायता मिलती है।

(4) श्रमिकों एवं मशीनों सम्बन्धी व्यर्थ समय की जानकारी प्राप्त होती है तथा इस ओर प्रबन्धकों का ध्यान आकर्षित किया जा सकता है।

(5) श्रम लागतों सम्बन्धी बजट बनाने में आसानी रहती है।

(6) इन अध्ययनों द्वारा समुचित योजनाकरण द्वारा लागत नियन्त्रण में सहायता मिलती है।

उपकार्य विश्लेषण (Job Anlaysis) :—उपरोक्त वर्णित विभाग का ही एक अन्य कार्य प्रत्येक उप कार्य का विश्लेषण करना भी है इस विश्लेषण द्वारा कार्य को सुचारू रूप से करने के लिए आवश्यक श्रमिक योग्यताओं के निर्धारण में सहायता मिलती है। उपकार्य विश्लेषण द्वारा कुशलता, योग्यता एवं दायित्व के आधार पर श्रमिकों का वर्गीकरण किया जाता है। अत: उपकार्य विश्लेषण में निम्नलिखित कार्यो को सम्मिलित किया जाता है।

(1) कार्य के निष्पादन के लिए आवश्यक दायित्व एवं कर्त्तव्यों का निर्धारण।

(2) निष्पादन के लिए आवश्यक परिस्थितियों का निर्धारण।

(3) कार्य की प्रकृति का निर्धारण।

(4) श्रमिक योग्यताओं का निर्धारण।

(5) वेतन, कार्य-घंटों,मजदूरी दरों आदि का निर्धारण :

उपकार्य विश्लेषण के लाभ (Advantages of Job Analysis)—(1) इसके द्वारा विभिन्न उपकार्यो के लिए उचित दरों के निर्धारण में सुविधा होती है। यह दरें कार्य सम्बन्धी आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए निर्धारित की जाती है। एक से उपकार्यो के लिए वेतन दरों में अन्तर को समाप्त किया जा सकता है।

(2) इससे समान कार्य करने वाले श्रमिकों को सामान वेतन अथवा मजदूरी दी जाती हैं जिससे उनमें श्रम एवं मजदूरी सम्बन्धी भेदभाव नहीं रहता।

(3) इससे उपकार्यों के निष्पादन के लिए आवश्यक योग्यताओं की सूची बना ली जाती है जिससे प्रत्येक उपकार्य को करने के लिए श्रेष्ठ श्रमिक का चुनाव किया जा सकता है।

(4) इससे श्रमिक विवादों का समाधान करने में भी सहायता मिलती है क्योंकि प्रत्येक उपकार्य के लिए आवश्यक योग्यताओं, कुशलताओं एवं कार्य की परिस्थितियों का पूर्व निर्धारण कर लिया जाता है।

समय लेखन विभाग (Time keeping Department)—समय लेखन विभाग द्वारा निम्नलिखित कार्य किये जाते हैं।

(1) समयानुसार भुगतान पाने वाले श्रमिकों की मजदूरी की गणना करने में सहायता प्रदान करना।

(2) वैधानिक आवश्यकताओं की पूर्ति।

(3) उपस्थिति सम्बन्धी अनुशासन बनाये रखना।

(4) प्रत्येक श्रमिक के फैक्ट्री में आने जाने के समय का लेखा-जोखा रखना ताकि सामान्य समय, अधिसमय (overtime), उपस्थिति में देरी तथा जल्दी कार्य छोड़ने सम्बन्धी सूचनाओं को रिकार्ड किया जा सके।

समय लेखन पद्धतियाँ (Methods of Time keeping)—समय लेखन सम्बन्धी पद्धतियाँ दो प्रकार की हैं :

(1) हस्तलेखन सम्बन्धी पद्धतियाँ (Manual Methods)
(2) मशीनी पद्धतियाँ (Mechanical Methods)

हस्तलेखन सम्बन्धी पद्धतियाँ—समय लेखन की निम्नलिखित विधियाँ हस्त-लेखन सम्बन्धी है :

(1) उपस्थिति रजिस्टर पद्धति तथा
(2) धातु टोकन पद्धति

उपस्थिति रजिस्टर पद्धति (Attendance Register Method)—इस विधि के अनुसार फैक्ट्री के फाटक पर एक उपस्थिति रजिस्टर रखा जाता है तथा उसमें श्रमिकों के आने तथा जाने का समय लिखा जाता है। यह समय सम्बन्धी प्रविष्टियाँ श्रमिकों द्वारा स्वयं ही की जा सकती हैं अथवा इस कार्य के लिए एक समय लेखन लिपिक (time keeping clerk) की नियुक्ति की जा सकती है।

यह पद्धतियाँ अत्यन्त सरल है तथा छोटे उद्योगों में प्रयुक्त की जा सकती हैं। लेकिन इसका एक दोष यह है कि बेईमान श्रमिक अपने आने तथा जाने का गलत समय इसमें लिख सकते हैं अथवा समय लेखन लिपिक से मिलकर गलत समय लिखवा सकते हैं।

धातु टोकन पद्धति (Metal Disc Method)—इस विधि के अनुसार प्रत्येक श्रमिक को एक धातु का टिकट अथवा टोकन दे दिया जाता हैं। इस टोकन पर उस श्रमिक की पहचान संख्या लिखी रहती है। फैक्ट्री के फाटक पर एक बोर्ड लगा रहता है तथा सभी टोकन उस पर लटका दिये जाते हैं।

श्रमिकों द्वारा फैक्टरी में प्रवेश से पूर्व अपना टोकन एक बॉक्स में (जो वहीं रखा जाता है) डाल दिया जाता है। फैक्टरी पहुँचने के नियत समय पर वह बॉक्स वहां से हटा दिया जाता है तथा देर से आने वाले श्रमिक अपना टोकन व्यक्तिगत रूप से समय लेखन लिपिक को देते हैं जो उनके आने का समय नोट कर लेता है। जो टोकन बोर्ड पर टंगे रहते हैं वह अनुपस्थित श्रमिकों के होते है। बाद में समय लेखन लिपिक द्वारा श्रमिकों की उपस्थिति दैनिक उपस्थिति रजिस्टर में भर दी जाती है तथा इस रजिस्टर को वेतन विभाग को भेज दिया जाता हैं।

यह पद्धतियाँ भी सरल हैं। अनपढ श्रमिक अपनी संख्या के धातु के टोकन को आसानी से पहचान सकते है तथा बॉक्स में डाल सकते हैं। लेकिन यह पद्धतियाँ तभी उपयोगी हो सकती हैं जब श्रमिकों की संख्या बहुत अधिक न हो। इस विधि के निम्न लिखित दोष हैं :

(1) इस बात की सम्भावना रहती है कि श्रामक अपने किसी साथी को लाभ पहुँचाने के लिए उसका टोकन भी बॉक्स में डाल दे ताकि उसका देर से आना न रिकार्ड हो सके।

(2) इसमें समय-लेखन लिपिक द्वारा श्रमिकों के आने का समय रिकार्ड करने में जानबूझ कर अथवा लापरवाहीवश गलती भी हो सकती है।

(3) समय लेखन लिपिक द्वारा अनुपस्थित श्रमिकों को उपस्थित दिखाने की सम्भावना रहती है।

मशीनी पद्धतियाँ (Mechanical Methods)—समय लेखन के लिए सामान्यत: निम्नलिखित मशीनी पद्धतियों का उपयोग किया जाता है :

(1) समय रिकार्ड करने वाली घड़ियाँ तथा

(2) डायल समय रिकार्डर।

समय रिकार्ड करने वाली घड़ियाँ (Time Recording Clocks)—यह घड़ी श्रमिकों के आने जाने के समय रिकार्ड करने की यांत्रिक विधि है। यह घड़ियाँ उन

उद्योगों में उपयोगी हो सकती है जहाँ बड़ी संख्या में श्रमिक कार्य करते हैं। इन घड़ियों द्वारा हस्तलेखन विधियों के दोषों से मुक्ति मिल जाती है। इस विधि के अनुसार प्रत्येक श्रमिक को एक समय कार्ड (time card) दिया जाता है तथा जैसे ही वह फैक्टरी के फाटक पर पहुँचता है वहाँ रखी एक ट्रे (tray) में से अपना कार्ड निकाल कर समय रिकार्ड करने वाली घड़ी में डाल देता है जो उसके आने का ठीक समय उस पर अंकित कर देती है। इसी प्रकार जब वह फैक्टरी से बाहर जाता है तो कार्ड पर घड़ी द्वारा अपना जाने का समय अंकित करा कर कार्ड ट्रे में छोड़ जाता है। इस घड़ी द्वारा देर से आना अथवा जल्दी जाना व अधिसमय लाल रंग से अंकित होता है जिससे उसका शीघ्र पता चल जाता है।

इस पद्धति का मुख्य लाभ यह है कि श्रमिक के आने का ठीक समय रिकार्ड हो जाता है तथा इस सम्बन्ध में विवाद उत्पन्न नहीं हो सकते है लेकिन इस पद्धति के निम्नलिखित दोष भी हैं :

(1) इस पद्धति में कोई श्रमिक अपने किसी साथी के कार्ड पर भी ठीक समय रिकार्ड करवा सकता हैं जबकि वह वास्तव में देर से आया हो या अनुपस्थित रहा हो लेकिन यदि समय लेखन लिपिक सतर्क रहे तो इस बात की सम्भावना नहीं रहती।

(2) यदि घड़ी खराब हो जाए या गलत समय रिकार्ड करने लगे तो समस्या उत्पन्न हो सकती है।

डायल समय रिकार्डर (Dial Time Recorder)—इस रिकार्डर में एक घड़ी के चारों ओर एक डायल लगा रहता है। इस डायल में 150 के लगभग छिद्र होते हैं तथा प्रत्येक छिद्र का एक नम्बर होता है। इसी प्रकार प्रत्येक श्रमिक को एक नम्बर दिया जाता है। इस डायल के एक ओर एक हैंडिल लगा रहता है जिसे श्रमिक द्वारा घुमा कर अपने नम्बर के छिद्र पर लाना होता है। इसके बाद वह हैंडिल को दबा देता है जिससे इस मशीन में लगे कागज पर उस छिद्र का नम्बर तथा समय रिकार्ड हो जाता है। इस प्रकार इस कागज पर प्रत्येक श्रमिक के आने व जाने का समय अंकित हो जाता है। इस मशीन द्वारा कुल श्रमिक घंटों व श्रमिकों की कुल मजदूरी की भी गणना की जा सकती है।

समय पत्रक (Time Card)

श्रमिक का नाम......... सप्ताह का अन्तिम दिन.........

श्रमिक की संख्या तिथि.........

विभाग.........

दिन	नियमित		अधिसमय		कुल समय	
	आने का समय	जाने का समय	आने का समय	जाने का समय	सामान्य समय	अधि-समय
सोमवार						
मंगलवार						
बुद्धवार						
बृहस्पतिवार						
शुक्रवार						
शनिवार						
रविवार						
मंजदूरी की गणना	सामान्य समय	कार्य घन्टे	दर	राशि	कटौती	देय राशि
	अधि-समय					
कुल						

समय लेखक......... मजदूरी लिपिक.........

फोरमैन.... .... श्रमिक के हस्ताक्षर.........

समय आरक्षण (Time Booking)—समय आरक्षण करने का तात्पर्य श्रमिक द्वारा फैक्टरी के भीतर व्यतीत किये गये समय का विभिन्न कार्यों एवं उप-कार्यो पर लगाये गये समय का लेखा जोखा रखने से है। इसके मुख्य उद्देश्य निम्न-लिखित हैं :

(1) यह सुनिश्चित करना कि श्रमिक द्वारा समय का विभिन्न उपकार्यों अथवा कार्यादेशों पर ठीक प्रकार से उपयोग किया गया है।

(2) प्रत्येक कार्य तथा उपकार्य की पृथक रूप से लागत ज्ञात करना।

(3) उपरिव्ययों के विभिन्न कार्यो व उपकार्यो पर अभिभाजन करने के लिए।

(4) अनुपयोगी अथवा व्यर्थ समय (idle time) का निर्धारण करना जिससे इस पर नियन्त्रण किया जा सके।

समय का लेखा जोखा रखने के लिए सामान्यत: निम्नलिखित दस्तावेजों का उपयोग किया जाता है :

1. दैनिक समय विवरण

2. साप्ताहिक समय विवरण

3. उपकार्य कार्ड

दैनिक समय विवरण (Daily Time Sheets)—प्रत्येक श्रमिक को एक दैनिक समय पत्रक दिया जाता है जिसमें वह प्रत्येक कार्य आदेश (work-order) अथवा उपकार्य पर व्यतीत किये गये समय का विवरण लिखता है। यह पत्रक श्रमिक द्वारा किये गये कार्यों का दैनिक रिकार्ड भी होता है। यह पत्रक सामान्यत छोटे संस्थानों द्वारा प्रयोग में लाये जाते हैं। श्रमिक द्वारा इस पत्रक को प्रतिदिन भरा जाता है तथा फौरमैन को दे दिया जाता है।

साप्ताहिक समय विवरण (Weekly Time Sheet)—साप्ताहिक समय पत्रकों में भी दैनिक समय पत्रकों की ही भाँति विवरण लिखा जाता है। यह पत्रक एक सप्ताह के लिए तैयार किये जाते हैं जबकि दैनिक समय पत्रक प्रतिदिन के लिए। इनका लाभ यह है कि इन पत्रकों की संख्या बहुत कम हो जाती है। दूसरी ओर

उनमें एक दोष यह भी है कि यह पत्रक खो अथवा नष्ट भी हो सकते हैं क्योंकि यह श्रमिकों के पास एक सप्ताह के लिए पड़े रहते हैं। इस दोष को दूर करने के लिए यह आवश्यक है कि यह विवरण कार्डों पर तैयार किया जाये एवं कार्ड एक विभागीय लिपिक के पास रहें। यह भी आवश्यक है कि इन्हें विभागीय लिपिक द्वारा ही भरा जाये ताकि फोरमैन को इन्हे भरने मे समय नष्ट न करना पड़े। इस पत्रक का नमूना नीचे दिया जा रहा है।

साप्ताहिक समय सूची
(Weekly Time Sheet)

श्रमिक का नाम········ संख्या········
श्रमिक की संख्या········ सप्ताह का अन्तिम दिन········
विभाग········ तिथि········

दिन	उप-कार्य संख्या	किया गया कार्य	विवरण	समय		घंटे	लागत कार्यालय	
				आने का	जाने का		दर	राशि
सोमवार								
मंगलवार								
बुद्धवार								
बृहस्पतिवार								
शुक्रवार								
शनिवार								
रविवार								
कुल राशि								

श्रमिक········ फोरमैन········
श्रमसूची की प्रविष्ठि········ लागत लेखा लिपिक········

उपकार्य पत्रक (Job Card)—फैक्टरी में विभिन्न उपकार्यों पर श्रमिकों द्वारा लगाये गये समय को मालूम करने के लिए यह आवश्यक है कि उपकार्य पत्रक (job card) रखे जायें ताकि प्रत्येक उपकार्य की लागत निर्धारण करने में आसानी हो। चार प्रकार के उपकार्य पत्रक उपयोग में लगाये जाते हैं :

1. **समय एवं उपकार्य पत्रक** (Time and Job Card)—यह पत्रक उन छोटे संस्थानों के लिए उपयोगी हैं जहाँ कम संख्या में श्रमिक कार्य करते हैं तथा दिन में

समय एवं उपकार्य पत्रक
(Time and JobCard)

श्रमिक का नाम········ सप्ताह का अन्तिम दिन·········
श्रमिक की संख्या········ तिथि·········
विभाग·········

दिन	उपकार्य संख्या	समय		समय		लागत कार्यालय	
		आने का समय	जाने का समय	सामान्य	अधि-समय	दर	राशि
सोमवार							
मंगलवार							
बुद्धवार							
बृहस्पतिवार							
शुक्रवार							
शनिवार							
रविवार							

श्रमिक········
श्रम सूची बनाने वाले················ लागतलेखा लिपिक········
लिपिक के हस्ताक्षर················
फोर मैन················

कई उपकार्यों पर कार्य करते हैं। इन पत्रकों का श्रमिक के आने जाने कुल व्यतीत किये गये समय तथा उपकार्य पर लगाये गये समय का रिकार्ड करने के लिए उपयोग किया जाता है। इसका नमूना पिछले पृष्ठ पर दिया गया है।

(2) **प्रत्येक श्रमिक के लिए उपकार्य पत्रक** (Job Card for each worker)—यह पत्रक समय पत्रक से अलग तैयार किया जाता है। इस पत्रक में श्रमिक द्वारा किसी उपकार्य पर कितना समय लगाया गया हैं, उसका विवरण रखा जाता है। इस पत्रक के आधार पर मजदूरी की गणना करने समय, समय लेखन लिपिक द्वारा रखे गये समय पत्रक की तुलना उपकार्य पत्रक से कर ली जाती है। इसका नमूना नीचे दिया गया है।

उपकार्य पत्रक (प्रत्येक श्रमिक के लिए)
(Job Card for each worker)

श्रमिक का नाम········· सप्ताह का दिन·········
श्रमिक की संख्या········· तिथि·········

दिन	उपकार्य	विवरण	समय		घंटे	कार्यालय लागत	
			आने का	जाने का		दर	राशि
सोमवार							
मंगलवार							
बुद्धवार							
बृहस्पतिवार							
सुक्रवार							
शनिवार							
रविवार							

श्रमिक········· फोरमैन·········
श्रम सूची बनाने वाले के हस्ताक्षर········· लागत लेखा लिपिक·········

(3) **प्रत्येक उपकार्य के लिए उपकार्य पत्रक** (Job Card for each Job)—उपरोक्त वर्णित दोनों प्रकार के पत्रकों का उपयोग श्रमिकों द्वारा विभिन्न उपकार्यों पर लगाए गये समय का लेखा करने के लिए किया जाता है। लेकिन यदि प्रत्येक उपकार्य की लागत ज्ञात करनी पड़े तो प्रत्येक उपकार्य के लिए एक पृथक पत्रक बनाया जाना चाहिए। उपकार्य सत्रक एक ऐसा पत्रक है जिसमें उपकार्य से

उपकार्य पत्रक (प्रत्येक उपकार्य के लिए)

(Job Card for each job)

उपकार्य संख्या.........

उपकार्य विवरण.........

प्रारम्भ करने की तिथि.........समय.........

कार्य पूर्ण करने की तिथि.........

दिन	श्रमिक की संख्या	विभाग	किये गये कार्य का संक्षिप्त विवरण	समय		कुल समय	लागत कार्यायय	
				आने का	जाने का		दर	राशि

जाँचकर्ता.........

कुल समय.........

विभाग............ फोरमैन.........				

कुल राशि.........

लागत लेखा लिपिक......

कार्यनुसार कार्य पत्रक

(Piece Work Card)

श्रमिक का नाम........ सप्ताह का अन्तिम दिन.........

श्रमिक की संख्या......... तिथि.........

विभाग.........

दिन	कार्य का विवरण	उपकार्य संख्या	इकाईयों की संख्या		लागत कार्यालय				हस्ताक्षर	
							समय			
			दी गई	स्वीकृत	प्रति इकाई दर	राशि	आने का	जाने का	श्रमिक	जाँचकर्ता
सोमवार										
मंगलवार										
बुद्धवार										
बृहस्पतिवार										
शुक्रवार										
शनिवार										
रविवार										

फोरमैन......... लागत लेखा लिपिक.........

मजदूरी सूची प्रविष्टि.........

सम्बन्धित सभी श्रमिकों द्वारा लगाया गया समय रिकार्ड किया जा सके। यह पत्रक उन संस्थानों के लिए अधिक उपयुक्त रहता है जिनमें कई उपकार्य किये जाते हैं तथा प्रत्येक उपकार्य पर कई श्रमिकों द्वारा कार्य किया जाता है। इस प्रकार के पत्रक का लाभ यह है कि लागत प्रयोजनों के लिए पृथक रूप से लागत विवरण (cost sheet) बनाने की आवश्यकता नहीं रहती। इसके अतिरिक्त प्रत्येक उपकार्य की श्रम लागत का आसानी से पता चल जाता है। इस कार्ड का नमूना पृष्ठ 217 पर दिया जा चुका है।

कार्यानुसार कार्य पत्रक (Piece work Card)—जिस फैक्टरी में श्रमिकों को उत्पादन की मात्रा के हिसाब से पारिश्रमिक दिया जाता हैं वहाँ प्रत्येक श्रमिक के लिए कार्यानुसार कार्य पत्रक निर्गमित किये जाते है। कार्य दर पद्धति से दी जाने वाली मजदूरी की दशा में श्रमिक द्वारा फैक्टरी में व्यतीत किया गया समय महत्वपूर्ण नहीं

व्यर्थ समय पत्रक

(Idle Time Card)

श्रमिक का नाम········· तिथि·········

श्रमिक की संख्या·········

विभाग·········

व्यर्थ समय के कारण	समय		व्यर्थ समय	लागत कर्यालय	
	आने का	जाने का		दर	राशि
1. सामग्री की प्रतीक्षा					
2. उपकरणों की प्रतीक्षा					
3. निर्देशों की प्रतीक्षा					
4. मशीन की टूट फूट					
5. पावर फेल होना					
6. निरीक्षण					
7. अन्य कारण					

श्रमिक········· लागत लेखा लिपिक·········

फोरमैन·········

होता लेकिन फिर भी समय के सम्बन्ध में एक स्तम्भ (column) उसमें अवश्य रखा जाता है ताकि अप्रत्यक्ष व्ययों के समयानुसार अभिभाजन (apportionment) करते समय प्रत्येक उपकार्य का समय निकालने में कठिनाई न हो। कार्यानुसार कार्य पत्रक का नमूना पृष्ठ 218 पर दिया गया है।

समय लेखन एवं समय आरक्षण सम्बन्धी लेखों का मिलान [Reconciliation of Gate Time (or Time Keeping) with time booked (or Time booking)]—विभिन्न उपकार्यों अथवा कार्यादेशों पर लगाया गया समय फैक्टरी के गेट पर रिकार्ड किये गये समय लेखन से मिलना चाहिए। लेकिन सामान्यत: ऐसा नहीं होता। इस अन्तर के कई कारण होते है जैसे फैक्टरी के फाटक से श्रमिक का अपने विभाग तक पहुँचने में व्यय किया गया समय अथवा सामग्री, पुर्जों और निर्देशों की प्रतीक्षा में व्यय किया गया समय, मशीन अथवा बिजली की खराबी में नष्ट हुआ समय आदि। अत: व्यर्थ समय पत्रक (idle time card) बनाया जाना चाहिए तथा उसमें व्यर्थ हुआ समय रिकार्ड किया जाना चाहिए। समय पत्रक में दिखाया गया समय उपकार्य पत्रक तथा व्यर्थ समय पत्रक के योग के बराबर होना चाहिए। व्यर्थ समय पत्रक का नमूना पृष्ठ 219 पर दिया गया है—

व्यर्थ समय (Idle time)—जैसा कि ऊपर कहा जा चुका है, विभिन्न उपकार्यों अथवा कार्यादेशों पर व्यय किया समय तथा फैक्टरी के फाटक पर रिकार्ड किये गये समय लेखन में कुछ न कुछ अन्तर अवश्य होता है। समय के इस अन्तर को व्यर्थ समय कहते हैं। यह वह समय है जिसके लिए नियोक्ता द्वारा मजदूरी का भुगतान किया जाता है परन्तु इस भुगतान से उसे कुछ भी प्राप्त नहीं होता। अर्थात् इस समय में उत्पादन नहीं होता। उदाहरण के लिए यदि एक श्रमिक आठ घण्टे फैक्टरी में व्यतीत करता है परन्तु उपकार्य पत्रक द्वारा केवल सात घंटे का समय दिखाया जाता है तो एक घंटा व्यर्थ समय होगा। व्यर्थ समय दो प्रकार का होता है—

(क) सामान्य व्यर्थ समय

(ख) असामान्य व्यर्थ समय

सामान्य व्यर्थ समय (Normal Idle Time)—यह वह समय है जिसका क्षय रोका नहीं जा सकता है। अत: नियोक्ता को इस का भुगतान करना ही पड़ता है। लेकिन इस समय को न्यूनतम सम्भव स्तर पर लाने के लिये कदम उठाये जाने चाहिएँ। सामान्य व्यर्थ समय के निम्नलिखित उदाहरण हैं—

(i) श्रमिक द्वारा फैक्टरी के फाटक से अपने विभाग तक जाने में तथा दिन की समाप्ति पर विभाग से फैक्टरी के फाटक तक आने में व्यय किया गया समय।

(ii) कार्य प्रारम्भ करने में व्यय होने वाला समय।

(iii) एक उपकार्य की समाप्ति पर दूसरा उपकार्य प्रारम्भ करने में व्यय होने वाला समय।

(iv) व्यक्तिगत आवश्यकताओं व चाय पानी के अवकाश का समय।

(v) मशीनों के रखरखाव में व्यय किया जाने वाला समय जिसके दौरान उत्पादन में रुकावट पड़ती हैं।

सामान्य व्यर्थ समय की लागत का लेखा करना (Treatment of the Cost of Normal Idle time)—यह अपरिहार्य (unavoidable) लागत है तथा इसलिए इसे उत्पादन लागत में सम्मिलित किया जाना चाहिए। सामान्य व्यर्थ सभय की लागत का निम्न प्रकार से निपटान किया जा सकता है—

(क) सामान्य व्यर्थ समय की श्रम लागत फैक्टरी व्ययों की ही एक मद मानी जाए तथा इसे अप्रत्यक्ष व्ययों की ही भाँति प्रभारित किया जाए। उदाहरण के लिए यदि एक श्रमिक फैक्टरी में 8 घंटे रहता है तथा 1 रु० प्रति घंटा की दर से मजदूरी प्राप्त करता है तो वह 8रु० प्रति दिन मजदूरी प्राप्त करेगा। यदि पिछले अनुभव से यह मालूम होता हो कि वह केवल 7 घंटे ही उत्पादन में लगाता है तो सामान्य व्यर्थ समय की श्रम लागत 1 रु० होगी जिसे फैक्टरी व्ययों में सम्मिलित किया जा सकता है तथा 7 रु० जो उत्पादन पर व्यय किये गये समय की श्रम लागत है प्रत्यक्ष व्यय है जिसे उत्पादन की मजदूरी (wages) के रूप में प्रभारित किया जाना चाहिए।

(ख) इसे उत्पादन से ही प्रत्यक्षतः प्रभारित किया जा सकता है। इसके लिए मजदूरी को परिवद्धित दर पर उत्पादन से प्रभारित करना होगा ताकि उसमें सामान्य व्यर्थ समय की लागत भी वसूल हो सके। उपरोक्त उदाहरण में कुल मजदूरी 8 रु० को उत्पादन के प्रत्यक्ष व्ययों की भाँति ही लिया जाएगा। प्रत्यक्ष मजदूरी की परिवर्द्धित दर 1·14 रु० प्रति घंटा (रु० 8—7 घंटे) होगी। सामान्य व्यर्थ समय को प्रभारित करने की यह दूसरी विधि निम्न कारणों से अधिक उपयुक्त है—

(i) इस विधि से प्रत्येक उपकार्य की कुल उत्पादन लागत जिसमें सामान्य व्यर्थ समय भी सम्मिलित है, उसी उपकार्य से प्रभारित की जाती है।

(ii) श्रम लागतों का कोई भी भाग फैक्टरी व्ययों की श्रेणी में सम्मिलित नहीं किया जाता।

(iii) सामान्य व्यर्थ समय की श्रम लागत को प्रत्यक्ष व्यय मानने से लागत निर्धारण में अधिक शुद्धता लाई जा सकती है क्योंकि यह सामान्य सिद्धान्त है कि कुल लागतों का जितना अधिक अंश प्रत्यक्ष लागतों में सम्मिलित किया जा सके, लागत निर्धारण में उतनी ही आसानी एवं शुद्धता (accuracy) आ जाती है।

असामान्य व्यर्थ समय (Abnormal Idle time)—यह वह व्यर्थ समय है जिसे साधारण प्रयत्न अथवा सावधानियाँ बरतने से बचाया अथवा कम किया जा सकता है। असामान्य व्यर्थ समय के निम्न उदाहरण है—

(i) मशीन टूट जाने अथवा इंजीनियरों की अकुशलता के परिणामस्वरूप हुआ व्यर्थ समय।

(ii) बिजली फेल हो जाने के कारण व्यर्थ समय।

(iii) क्रय विभाग अथवा स्टोकीपर की अकुशलता के कारण सामग्री प्राप्त करने की प्रतीक्षा में व्यर्थ गया समय।

(iv) फैक्टरी में हड़ताल अथवा तालाबन्दी के कारण हुआ व्यर्थ समय।

असामान्य व्यर्थ समय की लागत का लेखा (Treatment of the Cost of Abnormal Idle Time)—लागत निर्धारण का एक सामान्य सिद्धान्त है कि सभी असामान्य व्ययों अथवा हानियों को लागतों में सम्मिलित नही किया जाना चाहिए। इसलिए असामान्य व्यर्थ समय की श्रम लागतों को उत्पादन लागत में शामिल नहीं किया जाना चाहिए। असामान्य व्यर्थ समय के लिए दी गई मजदूरी को लागत लाभ हानि खाते के नाम में डाल देना चाहिए।

असामान्य व्यर्थ समय को बचाने अथवा न्यूनतम सम्भव स्तर तक कम करने के लिए उत्पादन को योजनाबद्ध तरीके से किया जाना चाहिए एवं उचित निरीक्षण का प्रबन्ध होना चाहिए। व्यर्थ समय पत्रक तैयार किये जाने चाहिएँ ताकि इस प्रकार के व्यर्थ समय के लिए उत्तरदायी कारणों को खोजा जा सके।

यहाँ यह ध्यान देने योग्य बात है कि व्यर्थ समय को केवल प्रत्यक्ष श्रमिकों की स्थिति में ही पृथक किया जा सकता है। अप्रत्यक्ष अथवा अनुत्पादक श्रमिकों (जैसे फिटर्स, सुरक्षा कर्मचारी आदि) की दशा में कुल मजदूरी को ही अप्रत्यक्ष व्ययों की सूची में दिखाया जाता है। इस प्रकार इन श्रमिकों की व्यर्थ समय की मजदूरी का संविलयन (absorption) अपने आप ही हो जाता है।

अधिसमय (Overtime)—भारत में फैक्टरी अधिनियम के अनुसार यदि कोई श्रमिक दिन में 9 घंटे अथवा सप्ताह में 48 घंटे से अधिक कार्य करता है तो उसके द्वारा उपरोक्त समय से अधिक समय तक किया जाने वाला कार्य अधिसमय कार्य कहलाता है। इसके लिए श्रमिक को साधारण दर से द्विगुणित (Double rate) दर से मजदूरी का भुगतान किया जाता है। अधिसमय के लिए दी जाने वाली द्विगुणित दर श्रमिक को अधिक समय तक कार्य करने का प्रलोभन देने के लिए दी जाती है अधिसमय के लिए दी गई अधिक मजदूरी को अधिसमय शुल्क (Overtime

Premium) कहते है। श्रमिक से अधिसमय कार्य नहीं लेना चाहिए क्योंकि इससे उत्पादन लागत निम्न कारणो से बढ़ जाती है—

(i) अधिसमय की मजदूरी ऊँची दर से दी जाती है।

(ii) अधिसमय कार्य-दिन की समाप्ति पर प्रारम्भ होता है जब कि श्रमिकों में थकान के कारण कार्य क्षमता घट जाती है।

(iii) अधिक मजदूरी प्राप्त करने के लिए श्रमिकों द्वारा सामान्य समय में काम छोडने की प्रवृति उत्पन्न हो जाती है।

(iv) अन्य लागते जैसे बिजली खर्च, निरीक्षण आदि की लागत मशीनों की टूट फूट आदि बढ़ जाती हैं।

इसलिए जहाँ तक हो सके, अधिसमय कार्य नहीं कराना चाहिए क्योंकि अधिसमय में किये गये कार्य की लागत सामान्य समय में किये गये कार्य की लागत से अधिक होती है। लेकिन कुछ परिस्थितियों में अधिसयम दिया जाना आवश्यक सा हो सकता है। उदाहरण के लिए कार्यादेशों की अधिकता अथवा शीघ्रता मे किये जाने वाले कार्य-आदेशों (rush-orders) के निष्पादन के लिए अधिसमय की आवश्यकता पड़ सकती है। इसके अतिरिक्त अधिसमय की आवश्यकता मशीन टूट जाने अथवा सामान्य समय में मशीन खराब रहने या बिजली फेल हो जाने के कारण भी पड़ सकती है ताकि सामान्य कार्य को अधिसमय में पूरा किया जा सके। इसी प्रकार कुछ कार्यो में उन कार्यो की पूर्णक्ता तक निरन्तरता की आवश्यकता होती है जिसके अभाव में कार्य विगड़ सकता है अत: उन्हें पूरा करने के लिए अधिसमय आवश्यक होता है। आकस्मिक अधिसमय दिया जाना बुरा नहीं है क्योंकि इससे यह पता चलता है कि फैक्टरी में उचित संख्या में श्रमिक नियुक्त किये गये है तथा यह बेकार नहीं है। लेकिन यदि नियुक्ति रूप से अधिसमय दिया जाता है तो प्रबन्धकों द्वारा गम्भीरता पूर्वक सोच समझ कर श्रमिकों की संख्या बढाने सम्बन्धी अथवा अतिरिक्त मशीनें खरीदने सम्बन्धी निर्णय लिये जाने चाहिएँ। अधिसमय का प्राधिकार (मंजूरी) कारखाना प्रबन्धक (Works Manager) या किसी अन्य बड़े अधिकारी द्वारा दिया जाना चाहिए। किन श्रमिकों को अधिक समय के लिए रोका जाना है इसकी सूची फोरमैन द्वारा बनाई जानी चाहिए तथा इसे कारखाना प्रबन्धक की सहमति एवं स्वीकृति प्राप्त करने के लिए भेजा जाना चाहिए।

अधिसमय शुल्क का लेखांकन (Treatment of Overtime Premium)—सामान्य मजदूरी प्रत्यक्ष श्रम लागत अथवा अप्रत्यक्ष श्रम लागत का एक अंश होती है लेकिन अधिसमय शुल्क के सम्बन्ध में विभिन्न मत व्यक्त किये जाते हैं। कुछ व्यक्तियों का यह कहना है कि किसी उपकार्य को अधिसमय शुल्क से केवल इसी कारण

प्रभारित करना कि वह कार्य अधिसमय में किया गया हैं, अनुचित है। इस असमानता को समाप्त करने के लिए सामान्य मजदूरी को परिवर्द्धित दर से प्रभारित किया जा सकता है ताकि अधिसमय शुल्क वसूल किया जा सके। ऐसी दशा में प्रत्येक उपकार्य को समान मजदूरी दरों से प्रभारित किया जाएगा। ऐसा करना उस दशा में तो उचित प्रतीत होता है जहाँ उपकार्यों के निष्पादन का कोई अनुक्रम (sequence) न हो। लेकिन यदि शीघ्रता से किये जाने वाले आदेशों को ग्राहक की प्रार्थना पर अधिसमय में किया गया है ताकि वह कार्य निश्चित समय में ही पूरा हो सके तो अधिसमय शुल्क को ऐसे कार्य आदेशों की लागत से प्रभारित किया जाना चाहिए। लेकिन जहां पर अधिसमय कार्य की आवश्यकता मशीन खराब होने या बिजली फेल होने आदि जैसे असामान्य कारणों से पड़ती है वहाँ अधिसमय शुल्क को उत्पादन लागत में सम्मिलित नहीं किया जाएगा तथा इसे लागत लाभ हानि खाते के नाम में डाल दिया जाएगा।

Illustration 8·2. Calculate the normal and overtime wages payable to a workman from the following data :

Days	*Hour worked*
Monday	8 hrs.
Tuesday	10 hrs.
Wednesday	9 hrs.
Thursday	11 hrs.
Friday	9 hrs.
Saturday	4 hrs.
Total	51 hrs.

Normally working hours	8 hours per day
Normal rate	Re. 1 per hour
Overtime rate	upto 9 hours in a day or single rate and over 9 hours in a day at double rate ; or up to 48 hours in a week at single rate and over 48 hours at double rate whichever is more beneficial to the workmen.

Solution

Days	Total Hours Worked	Normal Working Hours	Overtime Hours	
			At Single Rate	At Double Rate
Monday	8	8	—	—
Tuesday	10	8	1	1
Wednesday	9	8	1	—
Thursday	11	8	1	2
Friday	9	8	1	—
Saturday	4	4		
Total	51	44	1	3

Normal Wages for 44 hours @ Re. 1=	Rs. 44
Overtime Wages :	
At single rate for 4 hours @ Re. 1=Rs. 4	
At double rate for 3 hours @ Rs. 2=Rs. 6	Rs. 10
Total Wages	Rs. 54
Or	
Normal Wages for 48 hours @ Re. 1 per hour=	Rs. 48
Overtime Wages for 3 hours @ Rs. 2 per hour=	Rs. 6
Total Wages	Rs. 54

Therefore, whichever method is followed, the amount of the wages payable to the workers is Rs. 54.

बाहरी श्रमिक (Out Workers)—कई उद्योगों में कुछ उत्पादक कार्य अथवा उपकार्य ऐसे होते है जिन्हें श्रमिक फैक्टरी से बाहर एवं सामान्यत: अपने निवास स्थान पर पूरा करते है। ऐसे श्रमिकों को बाहरी श्रमिक कहते हैं। यह श्रमिक फैक्टरी से सामग्री ले जाते हैं तथा अपने निवास स्थान पर उससे माल तैयार करते हैं। इसके लिए वह अपने यन्त्रों का उपयोग करते हैं। इन श्रमिकों के लिए समय पत्रक नहीं रखे जाते क्योंकि उनके द्वारा किए गये उत्पादन की मात्रा के अनुसार ही मजदूरी का भुगतान किया जाता है। इन श्रमिकों द्वारा लिए गये समय का रिकार्ड नियोक्ता के लिए उपयोगी नहीं होता है। लेकिन इन श्रमिकों पर भी निम्नलिखित कारणों से नियन्त्रण करना आवश्यक होता है।

(1) उनके द्वारा ली गई सामग्री का उचित हिसाब दिया जा रहा है।

(2) तैयार माल की क्वालिटी की जांच की जानी चाहिए तथा खराब माल

अस्वीकार कर देना चाहिए। घटिया कार्य के लिए जुर्माना आदि किया जाना चाहिए।

(3) उत्पादित माल की सुपुर्दगी निश्चित समय में होनी चाहिए ताकि ग्राहकों की आवश्यकताओं की समय पर पूर्ति की जा सके।

बाहरी श्रमिकों की मजदूरी की दरें फैक्टरी में काम करने वाले कार्यानुसार श्रमिकों (piece workers) की मजदूरी दरों से कुछ अधिक होनी चाहिए ताकि उन्हें अपने स्थान, यन्त्रों एवं प्रकाश आदि पर होने वाले व्ययों का उचित हरजाना (Compensation) मिल सके।

वह श्रमिक, जिन्हें निर्माण स्थलों अथवा ग्राहक के निवास स्थान या कार्यालय में कार्य करने के लिए भेजा जाता है, भी बाहरी श्रमिक कहलाते हैं। ऐसे श्रमिकों के लिए समय पत्रक अवश्य रखे जाने चाहिएं ताकि उनके आने जाने व कार्य के समय एवं व्यर्थ समय का विवरण तैयार किया जा सके। यदि किसी एक स्थान पर बहुत बड़ी संख्या में श्रमिकों को लम्बे समय तक कार्य करना है तो वहाँ समय लेखन की किसी पद्धति का भी उपयोग किया जा सकता है।

आकस्मिक श्रमिक (Casual Workers)—कभी-कभी कार्य की अधिकता अथवा स्थायी श्रमिकों की अनुपस्थिति के कारण अतिरिक्त श्रमिकों को रखने की आवश्यकता पड़ती हैं। इन श्रमिकों को आकस्मिक श्रमिक कहते है। इन श्रमिकों को दैनिक अथवा कार्य पूरा होते ही मजदूरी का भुगतान किया जाता है। यदि इन श्रमिकों के कार्य को किसी विशिष्ट उपकार्य से आरोपित न किया जा सकता हो तो यह मजदूरी फैक्टरी व्ययों में सम्मिलित कर दी जायेगी। लेकिन यदि यह कार्य किसी विशिष्ट उपकार्य से पहचाने जा सकते हैं तो यह मजदूरी प्रत्यक्ष व्यय की ही भाँति उस उपकार्य की लागत में सम्मिलित कर दी जायेगी जिसके लिए आकस्मिक श्रमिक द्वारा समय व्यय किया गया है। इन श्रमिकों की नियुक्ति पर प्रबन्धकों द्वारा कढ़ा नियन्त्रण रखा जाना चाहिए क्योंकि फोरमैन अथवा समय लेखकों द्वारा आकस्मिक श्रमिकों के बोगस नामों द्वारा मजदूरी की राशि हड़प ली जा सकती है। इसके लिए समय-समय पर आकस्मिक जाँच द्वारा यह देखना चाहिए कि क्या मजदूरी सूची (wage sheet) में दी गई श्रमिकों की संख्या वास्तव में ही नियुक्त की गई है अथवा नहीं।

वेतन विभाग (Payroll Department) :—वेतन विभाग कीं श्रम लागतों के नियंत्रण व लेखांकन से सम्बन्धित गतिविधियां निम्नलिखित है :—

(1) विभिन्न विभागों, उपकार्यों के विश्लेषण तथा प्रत्येक श्रमिक की पारिश्रमिक दरों का रिकॉर्ड रखना।

(2) समय पत्रकों में लिखे प्रत्येक श्रमिक के कार्य समय की जाँच व उनका सारांश तैयार करना।

(3) प्रत्येक श्रमिक की मजदूरी की गणना करना।

(4) प्रत्येक विभाग के लिए वेतन अथवा मजदूरी सूची बनाना।

(5) प्रत्येक कर्मचारी का एक स्थायी वेतन अथवा मजदूरी विवरण तैयार करना।

(6) मजदूरी एवं वेतन का वितरण एवं भुगतान।

वेतन अथवा मजदूरी सूची तैयार करना (Preparation of Pay Rolls or Wages Sheet) :—वेतन अथवा मजदूरी सूची द्वारा प्रत्येक श्रमिक को दिये जाने वाले वेतन की जानकारी प्राप्त होती है। यदि समयानुसार मजदूरी देय है तो समय पत्रकों द्वारा ही मजदूरी सूची तैयार की जा सकती है। लेकिन यदि मजदूरी कार्यानुसार दी जानी है तो कार्यपत्रकों (piece work card) की सहायता से मजदूरी सूची (wages sheet) बनाई जा सकती है।

प्रत्येक विभाग के लिए अलग वेतन सूची बनाने के निम्नलिखित लाभ हैं।

(1) मजदूरी सूचियाँ बनाने का कार्य बंट जाता है तथा सरल हो जाता है। कई संस्थानों में विभिन्न विभागों में मजदूरी सप्ताह के भिन्न-भिन्न दिनों में दी जाती है जिससे वेतन विभाग पर कार्य का बोझ नहीं पड़ता। कई संगठनों में वेतन अथवा मजदूरी सूची बनाने एवं भुगतान का कार्य इस प्रकार नियोजित कर लिया जाता है कि एक विभाग के लिए सोमवार तक सप्ताह मान कर मंगलवार को भुगतान किया जाए, दूसरे विभाग के लिए मंगलवार तक सप्ताह मान कर बुद्धवार को भुगतान कर दिया जाए आदि। इस प्रकार विभिन्न विभागों के लिए विभिन्न दिनों में भुगतान समस्त कार्य को सप्ताह के सभी दिनों में एक सा ही बांटा जा सकता है।

(2) प्रत्येक विभाग के लिए श्रम दर का आकलन किया जा सकता है।

(3) किसी विभाग की वास्तविक मजदूरी की बजट में निर्धारित की हुई मजदूरी से तुलना की जा सकती है जिससे विभाग की कुशलता के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त होती है।

वेतन अथवा मजदूरी सूचियाँ बनाने के बाद उन्हें रोकड़िये को सौंप दिया जाता है ताकि वह उन सूचियों के अनुसार रकम बैंक से निकलवा कर श्रमिकों में वितरित कर सके। मजदूरी सूची का नमूना अगले पृष्ठ पर दिया जा रहा है :—

मजदूरी भुगतान में कपट की रोकथाम
(Prevention of Fraud in Wage Payment)

मजदूरी भुगतान पर विशेष नियंत्रण किया जाना चाहिए ताकि कपट अथवा अनियमतताओं की आशंका न रहे। मजदूरी भुगतान में कपट करने का सबसे सरल

मजदूरी भुगतान सूची
(Pay Roll or Wages Sheet)

विभाग.........

सप्ताह का अन्तिम दिन.........
तिथि........

श्रमिक की संख्या	श्रमिक का नाम	कुल कार्य घंटे	सामान्य घंटे	अधिसमय घंटे	अर्जित बोनस	महंगाई भत्ता	कुल मजदूरी	कटौतियां				आय कर	अग्रिम राशि की वसूली	अन्य	देय मजदूरी
								निधि		राज्य कर्मचारी बीमा					
								खाता संख्या	राशि	समूह	राशि				

वेतन लिपिक के हस्ताक्षर.........

जांचकर्ता के हस्ताक्षर.........

तरीका अविद्यमान, बोगस अथवा गलत लोगों के वेतन सूचियों व तजदूरी सूचियों में नाम लिखकर उनके नाम की मजदूरी हड़पने का हैं। कपट का एक अन्य तरीका यह है कि समय-लेखन लिपिक तथा फोरमैन या अन्य उत्तरदायी व्यक्ति मिलकर उन घंटों की मजदूरी प्राप्त कर लें जिनमें श्रमिक द्वारा कोई कार्य नहीं किया गया था। कपट की रोकथाम से लिए निम्नलिखित कदम उठाये जाने चाहिएँ।

(1) प्रत्येक सप्ताह के अन्त में कार्य एवं व्यर्थ समय पत्रकों का समय पत्रकों से मिलान करना चाहिए ताकि यह ज्ञात हो सके कि उन दोनों में कोई अन्तर है अथवा नहीं। ऐसा करने से बोगस व्यक्तियों का नाम सम्मिलित किया जाना कठिन हो जाएगा क्योंकि इस स्थिति में बोगस नामों को कार्य एवं व्यर्थ समय पत्रकों में भी सम्मिलित करना होगा।

(2) मजदूरी सूचियाँ बनाने का कार्य एक से अधिक व्यक्तियों को सौंपना चाहिए। दो लिपिकों द्वारा समय पत्रकों तथा उपकार्य पत्रक व कार्य पत्रकों की जांच की जानी चाहिए ताकि यह देखा जा सके कि उनमें कोई अनियमितता तो नहीं है। तीसरे लिपिक द्वारा श्रमिकों के नाम व संख्या, मजदूरी दरें, कार्य के घन्टे व मजदूरी की कुल राशि मजदूरी सूचो में लिखनी चाहिए चौथे लिपिक द्वारा शेष तीनों लिपिकों के कार्य की जाँच तथा देय मजदूरी की राशि की गणना करनी चाहिए। मजदूरी की देय राशि की गणना के लिए कुल मजदूरी में से भविष्य निधि, आयकर, कर्मचारी बीमा, जुर्माने आदि की राशि काट ली जानी चाहिए। पांचवे लिपिक द्वारा पूर्ण वेतन अथवा मजदूरी सूचियों की जांच की जानी चाहिए ताकि उसमें की गई गलतियों का निराकरण हो सके।

(3) वेतन सूचियाँ बनाने में लगे सभी कर्मचारियों द्वारा इस पर हस्ताक्षर किये जाने चाहिऐ तथा इन्हें फैक्टरी प्रबन्धक द्वारा सत्यापित किया जाना चाहिए।

(4) रोकड़िये द्वारा वेतन सूची में लिखी कुल मजदूरी के बराबर राशि बैंक से निकलवाई जानी चाहिएं। मजदूरी सूचियाँ बनाने के कार्य में रोकड़िये का सहयोग नही लिया जाना चाहिए।

(5) रोकड़िये (खजान्ची) द्वारा प्रत्येक मजदूर की मजदूरी इसके नाम लिखे लिफाफे में डाल दी जानी चाहिए।

(6) मजदूरी का भुगतान विभाग अनुसार किया जाना चाहिए। एक विभाग के सभी श्रमिकों को एक निश्चित समय पर बुलाया जाना चाहिए। उस निश्चित समय पर उसी विभाग के फोरमैन को भी उपस्थित होना चाहिए ताकि वह श्रमिकों की पहचान कर सके। एक अन्य तरीका यह हो सकता हैं कि फोरमैन द्वारा प्रत्येक श्रमिक को उसे देय मजदूरी की पर्ची जारी कर दी जानी चाहिए जिसे दिखा कर वह रोकड़िये से भुगतान प्राप्त कर सके।

(7) उन श्रमिकों को, जो भुगतान के समय अनुपस्थित रहे हैं, भुगतान करते हुए अत्यन्त सावधानी बरतनी चाहिए। किसी भी स्थिति में एक श्रमिक की मजदूरी किसी अन्य श्रमिक को अथवा उस श्रमिक के परिवार के किसी सदस्य को तब तक नहीं दी जानी चाहिए जब तक कि वह इस सम्बन्ध में उस श्रमिक से प्राप्त प्राधिकार पत्र(authority letter) न प्रस्तुत कर दे। इस प्राधिकार पत्र का फैक्टरी प्रबन्धक द्वारा प्रमाणन किया जाना आवश्यक है।

(8) अदत्त(Unpaid or Unclaimed) मजदूरी के सम्बन्ध में पूछताछ की जानी चाहिए ताकि कारणों का पता चल सके। इस मजदूरी को रोकड़िये द्वारा अपने कार्यालय में कुछ समय तक रखा जाना चाहिए तथा इसके पश्चात् उसे अदत्त मजदूरीं खाते (unpaid wages account) में जमा करा दिया जाना चाहिए।

(9) कभी कभी कम्पनी के किसी बड़े अधिकारी द्वारा रोकड़िये के कार्यालय का मजदूरी भुगतान के समय निरीक्षण किया जाना चाहिए ताकि यह पता चल सके कि मजदूरी भुगतान की उचित विधि का पालन किया जा रहा है अथवा नहीं।

(10) कपट की सम्भावनाओं को कम करने के लिए आकस्मिक श्रमिकों का भुगतान किसी उत्तरदायी अधिकारी की उपस्थिति में हीं किया जाना चाहिए तथा श्रमिकों को नियुक्ति करने वाले अधिकारी को मजदूरी भुगतान के कार्य से अलग रखा जाना चाहिए।

(11) मजदूरी सूचियाँ समय पर ही तैयार कर ली जानी चाहिए ताकि भुगतान समय पर ही किया जा सके। मजदूरी भुगतान अधिनियम 1936 के अनुसार मजदूरी का भुगतान मजदूरी कीं देय अवधि के सात दिन के भीतर ही कर दिया जाना चाहिए लेकिन यदि श्रमिकों की संख्या 1,000 से अधिक है तो मजदूरी का भुगतान 10 दिन के भीतर कर दिया जाना चाहिए।

(12) फैक्टरी से बाहर अन्य स्थानों पर कार्यरत श्रमिकों को मजदूरी का भुगतान मुख्य कार्यालय के किसी अधिकारी द्वारा किया जाना चाहिए।

लागत लेखांकन विभाग (Cost Accounting Department)—समस्त श्रमिक लागतों के एकत्रीकरण एवं वर्गीकरण का दायित्व लेखांकन विभाग का ही होता है। इस विभाग द्वारा समय पत्रक (time cards), उपकार्य पत्रक (job cards) तथा वेतन सूचियों का निर्माण किया जाता है ताकि उपकार्यों, कार्यआदेशों तथाप्रक्रियाओं आदि की लागतों का निर्धारण किया जा सके।

मजदूरी विश्लेषण विवरण अथवा मजदूरी सार (Wages analysis sheet or wages abstract)—लागत लेखांकन विभाग द्वारा प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष श्रम लागतें निर्धारित करने, विभागीय लागतों की जानकारी एकत्रित करने, प्रमापित एवं

वास्तविक श्रम लागतों का अन्तर ज्ञात करने तथा प्रबन्धकों को प्रतिवेदन प्रस्तुत करने के लिए मजदूरी विश्लेषण विवरण तैयार किया जाता है प्रबन्धकों को दिये गये इस प्रकार के प्रतिवेदनों एवं विवरण द्वारा उनकी श्रम सम्बन्धी नीतियों के परिणामों की जानकारी प्राप्त होती है। मजदूरी सार भी सामग्री सार की ही भाँति होता है तथा इसे समय पत्रकों, उपकार्य पत्रकों व मजदूरी सूचियों की सहायता से बनाया जाता है। यह विवरण अथवा सार एक मास या एक सप्ताह के लिए बनाया जा सकता है इस विवरण का नमूना नीचे दिया जा रहा है :

श्रम विश्लेषण सूची
(Wages Analysis Sheet)

सप्ताह का अन्तिम दिन.........
तिथि.........

श्रमिक की संख्या	श्रमिक का नाम	उपकार्य पत्रक संख्या	उपकार्य संख्यायें						सप्ताह की कुल मजदूरी रु०
			1 रु०	2 रु०	3 रु०	4 रु०	5 रु०	6 रु०	
कुल राशि									

वेतन लिपिक.........

जाँचकर्ता.........　　　　　　　　लागत लेखा लिपिक.........

लेखा प्रविष्टियाँ (Accounting Entries):—मजदूरी सार में से प्रविष्टियां इस प्रकार की जाती है :—

प्रत्येक उपकार्य खाते को मजदूरी सार में से डैबिट किया जाता है। विभिन्न उपकार्यों से प्रभारित (charged) कुल रकम से निर्माणाधीन खाते (work-in-pro-

gressA/c) को डैबिट किया जाता है। वह मजदूरी जिसका किसी भी उपकार्य में अभिभाजन (apportionment) किया जाना सम्भव न हो उपरिव्ययों (overheads) के डैबिट में डाल दी जाती है। सामान्य व्यर्थ समय की मजदूरी को उपरिव्ययों में से अथवा उपकार्यों में से अनुपातिक रूप से प्रभारित किया जाता है। असामान्य व्यर्थ समय मजदूरी को लागत लाभ हानि खाते के डैबिट में डाल दिया जाता है इस प्रकार लागत खाताबही में निम्नलिखित प्रविष्टियाँ की जाती है :—

(1) मजदूरी का भुगतान करने पर :—

Wages Control Account Dr.
To Cost Ledger Control Account

इस प्रविष्टि के लिए बैंक या नकदी खाते को क्रैडिट (credit) नहीं किया जाता क्योंकि लागत खाताबही का नकदी से कोई सम्बन्ध नहीं होता। इसलिए नकदी खाते (Cash A/c) के स्थान पर लागत खातावही नियन्त्रण खाते को क्रैडिट किया जाता है।

(2) Work in Progress Control Account Dr.
(विभिन्न उपकार्यों की कुल श्रम लागतों से)

Overhead Control Account Dr.
To Wages Control Account

(Being the transfer of direct wages to work in progress and indirect wages to overheads)

लागत निर्धारण के लिए मजदूरी दरें (Wage Rates for Costing Purpose) :— जैसा की ऊपर वताया जा चुका है श्रम लागतों मे न केवल मूल मजदूरी (Basic wages) अपितु कई प्रकार के अन्य व्ययों जैसे मंहगाई भत्ता, भविष्य निधि मे नियोक्ता का योगदान, कर्मचारी राज्य बीमा योजना, उत्पादन बोनस, छुट्टियों का वेतन आदि को भीं सम्मिलित किया जाता है। इन व्ययों में उपरिव्ययों में भी सम्मिलित किया जा सकता है लेकिन इन्हें प्रत्यक्ष व्ययों में सम्मिलित करना ही अधिक श्रयस्कर होता है। यदि इन सभी व्ययों को मूल मजदूरी में जोड़ कर कुल कार्य घंटों से विभाजित कर दिया जाए तो प्रति घंटा श्रम लागत ज्ञात हो जाती हैं। इस प्रति घंटा श्रम लागत दर से कुल कार्य घंटों को जो किसी उपकार्य में व्यय किए गए है गुणा करके प्राप्त राशि को उस उपकार्य में से प्रभारित किया जाना चाहिए।

Illustration 8·3. Find out the labour cost per hour if a worker is paid Rs. 200 per month in addition to D.A. (Dearness Allowance) of Rs. 50 per month. He is entitled to bonus @ 10% on wages. Employer's contribution is $8\frac{1}{3}\%$ of wages towards contributory

provident fund and 1% towards ESI scheme. The employee's contribution towards ESI scheme is ½%. The worker is entitled to leave on full pay for 1/20 of days worked. The employer maintains a canteen where subsidised tea and lunch are provided to workers and a monthly subsidy of Rs. 1,000 is provided to the canteen. The total number of the employees who take advantage of this canteen is 200. Normal idle time amounts to 20%. The average working days in a month are 25 of 8 hours each.

Solution

Total expenses incurred per month :—

	Rs.
Wages	=200·00
Dearness Allowance	= 50·00
Bonus @ 10% of Wages $\left(\frac{200\times10}{100}\right)$	= 20·00
Contribution towards Contributory Provident Fund @ 8⅓% Wages of $\left(\frac{200\times25}{3\times100}\right)$	= 16·67
Contribution towards ESI scheme $\left(\frac{200\times1}{100}\right)$	= 2·00
Proportion of Canteen's Subsidy $\frac{1,000}{200}$	= 5·00
Total	293·67

Number of working hours :—

Working days in a month	= 25
Working hours per day	= 8
Total working hours in a month	=200 (25×8)
Less $\frac{1}{20}$ for Leave $\left(200\times\frac{1}{20}\right)$	= 10
	190
Less 20% for Normal Idle Time $\left(190\times\frac{20}{100}\right)$	38
Effective hours in a month	=152
Total expenses per month (as calculated above)	=Rs. 293·67
Therefore, Labour Cost per hour $\frac{293\cdot67}{152}$	=Rs. 1·93

MISCELLANEOUS ILLUSTRATIONS

Illustration 8·4. In a manufacturing concern producing a single product the following actual figures are available :

			Rs.
Sales	—	—	23,99,040
Cost—			
Direct Labour	—	—	5,14,080
Materials	—	—	5,99,760
Variable Overheads	—	—	5,26,320
Fixed Overheads	—	—	5,30,000

Actual hours worked by Direct Labourers 2,06,000 Hrs.

As a consequence of labour turnover 6,000 productive hours are lost due to delays in recruitment. 4,000 hours relating to training replacements are included in the actual hours worked which may be reckoned as 2,000 hours of full productive hours.

Find the profit foregone as a result of labour turnover, assuming that all products due to increased production can be sold at the prevailing prices.

Solution

4,000 hours relating to training replacements included in actual hours worked are equal to 2,000 production hours. Therefore, 2,000 hours (4,000—2,000) should be deducted from the actual hours worked to find out the productive hours. Hence, at present actual productive hours are 2,04,000 (2,06,000—2,000).

Had there been no labour turnover, the additional production hours would have been 8,000 calculate as below:

Productive hours lost due to delay in recruitment	=6,000 hours.
Productive hours lost due to training replacements (4,000—2,000) hrs.	=2,000 hrs.
Total productive hours lost	=8,000 hrs.

Productive hours lost are equal to $\frac{2}{51}\left(\frac{8,000}{2,04,000}\right)$ of the present.

Illustration 8·5. From the particulars given below, prepare labour cost per man-day of 8 hours :

(a) Basic Salary	Rs. 2 per day
(b) Dearness Allowance	25 paise per every point over 100 cost of living index for working class. Current cost of living index 700 points.
(c) Leave salary	100% of (a) and (b)
(d) Employer's contribution to Provident Fund.	8% of (a), (b) and (c)
(e) Employer' s contribution to State Insurance	2·5% of (a), (b) and (c)
(f) Expenditure on amenities to labour.	Rs. 20 per head per mensem.
(g) Number of working days in a month.	25 days of 8 hours each.

Solution.

Statement of Labour Cost (per man day of 8 hours)

	Rs.
(a) Basic Salary	2·00
(b) Dearness Allowance @ 25 paise per every point over 100 cost of living index for a month of 25 days $\frac{600\times25}{100}\times\frac{1}{25}$	6·00

(c) Leave Salary—10% of (a) and (b) $\frac{8 \times 10}{100}$	0·80
(d) Employer's contribution to Provident Fund— 8% of (a), (b) and (c) $= \frac{8{\cdot}80 \times 8}{100}$	0 70
(e) Employer's contribution to State Insurance— 2·5% of (a), (b) and (c)$= \frac{8{\cdot}80 \times 2{\cdot}5}{100}$	0·22
(f) Amenities to labour @ Rs. 20 per head per month of 25 working days $= \frac{20}{25}$	0 80
Total	10·52

Illustration 8·6. Compute the net wages cheque from the following data :

	Rs.
Gross wages	1,50,000
Contribution to State Insurance	3,000
Contribution to Provident Fund	12,000

The workers have to contribute an equal amount to state insurance and provident fund. The analysis of time tickets shows 90% direct and the rest indirect labour.

From the above information, explain how the wages and deductions therefrom are dealt with in the cost accounts and the financial books of the company.

Solution

			Rs.
	Gross wages paid to workers		1,50,000
Less :	Deductions :		
	Workers' contribution to State Insarance	Rs. 3,000	
	Workers' contribution to Provident Fund	Rs. 12,000	
			15,000
	Net wages cheque		1,35,000

Treatment of Financial Accounts

		Rs.	Rs.
(1)	Wages Accounts Dr.	1,65,000	
	To State Insurance Account		6,000
	To Provident Fund		24,000
	To Bank Account		1,35,000
	(Being total wages including employer's contribution to State Insurance and Provident Fund accrued and paid Rs. 1,65,000 ; employer's and workers' contribution shown)		

(2)	State Insurance Account	Dr.	6,000	
	Provident Fund Account	,,	24,000	
	To Bank Account			30,000
	(Being the payment of contributions to State Insurance and Provident Eund)			

Treatment in Cost Accounts

(1)	Wages Control Account	Dr.	1,65,000	
	To General Ledger Adjustment Account			1,65,000
	(Being the total wages incorporated in the Cost Ledger)			
(2)	Work-in-progress Control Account	Dr.	1,48,500 (90%)	
	Factory Overhead Control Account	,,	16,500 (10%)	
	To Wages Control Account			1,65,000
	(Being the transfer of direct wages 90% to work in progress and indirect wages 10% to factory overhead control accounts)			

Illustration 8·7. Calculate the earnings of workers A and B from the following particulars for a month, and allocate the earnings to each jobs, X, Y and Z :

		A	B
(a)	Basic Wages	Rs. 100	Rs. 100
(b)	Dearness Allowance	50%	55%
(c)	Provident Fund (on basic wages)	8%	8%
(d)	Employee's State Insurance (on basic wages)	2%	2%
(e)	Overtime	10 hrs.	—
(f)	Idle time and leave	—	16 hrs.

The normal working hours for the month is 200 hours. Overtime is paid at double the normal wages plus dearness allowance. Employer's contributions to State Insurance and Provident Fund are at equal rate with the employees' contributions. The month contains 25 working days and one paid holiday. The two workers were employed on jobs X, Y and Z in the following proportions :

Job	X	Y	Z
Worker A	80	60	60
Worker B	100	40	60

Overtime was done on job Y.

Solution

	Worker A Rs.	Worker B Rs.
Basic wages	100	100
Dearness Allowance	50	55
(1) Overtime—10 hours @ Rs. 1·50	15	—
Gross Wages	165	155

Less: Deductions :	Rs.		
Employees' contribution to Provident Fund (8% on basic wages)	8		
Employees' contribution to E.S.I. (2% on basic wages)	2	10	10
Net Wages Payable		155	145

Allocation of Labour Cost of jobs

	Worker A Rs.	Worker B Rs.
Gross Wages (excluding overtime wages)	150	155
Employer's contribution to P.F. and E.S.I.	10	10
	160	165
Normal working hours per month	200 hrs.	200 hrs.

∴ Labour cost per hour $\frac{160}{200}$ =Re. 0·80 $\frac{165}{200}$=Re. 0.825

	Total Rs.	Job X Rs.	Job Y Rs.	Job Z Rs.
Worker A : Ordinary Wages	160·00	64·00	48·00	48·00
Overtime Wages	15·00	—	15·00	—
Worker B : Ordinary Wages	165·00	82·50	33·00	49·50
	340·00	146·50	96·00	97·50

Working Note :

Calculation of overtime wages is made as follows :—

Basic wages per month	Rs. 100
Dearness allowance per month	Rs. 50
	Rs. 150
Normal working hours per month	200 hrs.

∴ Normal rate per hour $\frac{\text{Rs. } 150}{200}$ =Re. 0·75

Therefore, overtime rate is Rs. 1·50 because overtime is paid at double the normal rate. Overtime wages for 10 hours @ Rs. 1·50=Rs. 15.

प्रश्न (Questions)

1. एक उत्पादक कम्पनी के निम्नलिखित विभागों की रूपरेखा एवं कार्यो का वर्णन कीजिए—

(i) कर्मचारी विभाग (ii) समय एवं गति अध्ययन विभाग (iii) लागत लेखांकन विभाग एवं (vi) इंजीनियरिंग विभाग ।

Describe briefly the organisation and functions of the following departments of a manufacturing company :—

(*a*) Personnel Department, (*b*) Time and Motion Study Department, (*c*) Cost Accounting Departmeni, and (*d*) Engineering Department.

2. समय लेखन विभाग के महत्वपूर्ण दायित्वों का वर्णन कीजिए। श्रमिकों को फैक्टरी में आने व जाने के समय को रिकॉर्ड करने की दो विधियों का उल्लेख कीजिए।

What are the important duties of the time-keeping department ? Describe two different plans of recording employee time in and out of factory ?

3. श्रमिकों के समय का रिकॉर्ड करने के लिए कौन से दस्तावेज प्रयोग में लाये जाते है प्रत्येक के लाभ व हानियों की चर्चा कीजिए।

What are the types of documents that can be used to record labour times and how they differ from each other ? State the advantages and disadvantages of each.

4. व्यर्थ समय किसे कहते है ? लागत लेखों में इसे कैसे दिखाया जाता है ?

What is idle time and how should it be treated in cost accounts ?

5. किसी ऐसी पद्धति का वर्णन कीजिए जिससे मजदूरी सूची में गलत व्यक्तियों के नाम शामिल न किये जा सकें।

Suggest a system by which you can prevent inclusion of dummy names in the wages sheets.

6. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए—

(क) उपकार्य पत्रक (ख) आकस्मिक एवं बाहरी श्रमिक (ग) समूह बोनस योजना (घ) मजदूरी सार (ङ) समय सूची (च) सामान्य व्यर्थ समय का लेखाजोखा।

Write short notes on the following :

(*a*) Job Card ; (*b*) Casual and out workers ; and (*c*) Wages Abstract; (*d*) Time Sheet ; (*e*) Treatment of Normal Idle Time.

7. श्रमिक परिवर्तन से आप क्या समझते है ? इसे किस प्रकार मापा जा सकता है ? श्रमिक परिवर्तन की ऊंची दर प्रबन्धकों के लिए चिन्ता का विषय क्यों होती है ? बढ़ती हुई परिवर्तन दर को रोकने के लिए क्या कदम उठाये जाने चाहिएँ।

What do you understand by labour turnover ? How is labour turnover measured ? Why is high labour turnover a matter of serious concern to the management ? What steps should be taken to check the increasing rate of labour turcover ?

8. निम्नलिखित में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(i) प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष श्रम

(ii) आकस्मिक श्रमिक एवं अस्थायी श्रमिक

(iii) समय लेखन एवं समय बुकिंग

Disunguish between : (*a*) Direct labour and indirect labour (*b*) Casual workers and temporary workers and (*c*) Timekeeping and time booking

9. श्रम परिवर्तन दर की परिभाषा दीजिए। इसके कारण एवं प्रभावों का वर्णन कीजिए।

Define labour turnover. State its causes and effects.

10. फैक्ट्री के गेट पर समय लेखन एवं विभाग के भीतर समय आरक्षण की निम्नलिखित तीन शीर्षकों के अन्तर्गत विवेचना कीजिए

(क) मजदूरी का भुगतान

(ख) लागत निर्धारण एवं अनुमान लगाना

(ग) अन्य कारण

Discuss the main purposes of time-keeping at the entrance of the factory and time-booking at the department under three headings: (*a*) for payment of wages, (*b*) for cost ascertainment and estimating and (*c*) for other reasons.

11. श्रम परिवर्तन प्रतिवेदन प्रबन्धकों की किस प्रकार सहायता करता है? अनुमानित राशियों द्वारा एक श्रम परिवर्तन प्रतिवेदन तैयार कीजिए।

In what ways can labour turnover report help the management? Draft a labour turnover report assuming imaginary figures.

12. समय अध्ययन से आप क्या समझते हैं? यह किस प्रकार मजदूरी भुगतान से संबंधित है?

What do you understand by time study? In what ways is it connected with remuneration of labour?

13. एक विकासशील फैक्ट्री में, विभागीय फोरमैन द्वारा अपने विभागों संबंधी दैनिक उपस्थिति की सूचना लेखा विभाग में वेतन भुगतान संबंधी लेखे बनाने के लिए भेजी जाती है। इस फैक्ट्री में कोई पृथक समय विभाग नही है।

उपरोक्त कार्यपद्धति के दो दोषों का वर्णन कीजिए एवं यह ध्यान में रखते हुए कि अधिकारी समय लेखन संबंधी घड़ी खरीदने के पक्ष में नहीं हैं, किसी वैकल्पिक व्यवस्था का सुझाव दीजिए।

In an expanding factory, departmental foremen send daily statements of attendance in their respective departments, to the accounts department for preparation of payrolls. There is no separate time-keeping department in that factory.

Mention two defects of the above system and briefly suggest an alternative procedure, bearing in mind that the authorities are not agreeable to purchase clocks for time recording.

PROBLEMS

8·1. The normal working week in a factory is of 44 hours. A worker is paid 50 paise per hour, overtime at 1/2 time the hourly rate and a bonus of 25 paise for every 100 articles produced in excess of 5,000 per week. Calculate the wages for the following particulars taken from his time and job card.

Day	In	Out	In	Out	Output
Friday	8·00	12·00	1·00	5·30	950
Saturday	8 00	11·30	—	—	545
Monday	8·30	12·00	1.00	8·00	1,106
Tuesday	8·00	12·00	1·00	6·00	1,052
Wednesday	8·00	12·00	1·00	6·30	1,002
Thursday	8 00	12·00	1·00	7·00	1,112

Ans. [Rs. 29·17].

8·2. Production sections of a factory working on a job order system pay their workers under the Rowan Premium Bonus Scheme. Workers are also entitled to a dearness allowance of Rs. 24 per week of 48 hours, worker's basic wage is Rs. 4 per day of 8 hours and his time sheet for a week is summarised below :

Job No.	Time allowed	Time taken
1	25 hours	20 hours
2	30 hours	20 hours
Idle time (waiting)	—	8 hours

Find the worker's earnings and the amounts to be charged to each job and to overhead.

Ans [Worker's earnings Rs. 53·33 ; Job 1=Rs. 22 ; Job 2=Rs. 23·33 and Overhead=Rs. 8].

8·3. The extract from the payroll of a company gives the following information :—

Number of employees at the beginning of 1977	240
Number of employees at the end of 1977	310
Number of employees discharged during the year	5
Number of employees resigned during the year	26
Number of employees replaced due to quits and discharges	25

Calculate the net annual labour turnover rate of the company and comment on it.

Ans. (9·1%).

8·4. An analysis of the time card of a worker on a machine shows, that of the total 48 hours he worked 45 hours (including 4 hours overtime) on production and that 3 hours was idle time due to machine break down.

The rate of the worker is Re. 1 per hour ; overtime is paid at 50% extra.]

You are required to allocate the total wages paid to the worker between direct and indirect labour indicating reasons therefor. (*C.A.*)

Ans. [Rs. 45 charged to production as direct labour ; Rs. 2 overtime allowance to be included in factory overhead as indirect labour ; Rs. 3 wages for abnormal idle time to be transferred to Costing Profit and Loss Account].

8·5. From the following data calculate total monthly remuneration of 3 workers X, Y and Z :

(*i*) Standard production per month per worker is 1,000 units.

(*ii*) Actual production during a month :

X—800 units
Y—700 uniis
Z—900 units

(*iii*) Piece-work rate per unit of actual production 15 paise.

(*iv*) D.A. Rs. 40 per month (fixed).

(*v*) House rent allowance : Rs. 20 per mouth (fixed).

(*vi*) Additional production bonus at the rate of Rs. 5 for each percentage of actual production exceeding 75% actual production over standard.

Ans. [Worker A—Rs. 205 ; Worker B—Rs. 165 ; Worker C—Rs. 270].

8·6. From the following particulars, find the amount of cash required for payment of wages in a factory for a particular month :

	Rs.
(*i*) Wages for normal hours worked	20,600
(*ii*) Wages for overtime	2,200
(*iii*) Leave wages	1,700
(*iv*) Deduction of employee's share to State Insurance Corporation	500
(*v*) Employee's contribution to Provident Fund	1,600
(*vi*) House rent is to be recovered from 30 employees @ Rs. 10 per month.	

8·7. A worker is paid Rs. 300 per month in addition to dearness allowance Rs. 75 per month. He is entitled to bonus @ 10% on wages. Employer's contribution is 8⅓% of wages towards contributory provident fund to which worker also contributes an equal amount. The contribution for E.S.I. is 1% for employer and ½% for worker. The employer maintains a canteen where subsidised tea and lunch are provided to workers and a monthly subsidy of Rs. 3,000 is provided to the canteen. The total number of employees who take advantage of the canteen is 400. Normal idle time amounts to 20% The worker is entitled to 15 days' earned leave during the year. The number of working days in a year should be taken to be 300 of 8 hour each. (36)

Find out the labour cost per hour.

Ans. [Rs. 2·90].

8·8. A worker is paid 50 paise per hour and the 5 days working week contains 42 hours. The daily allowance for approved absence from his place of work, maintenance of machine, etc., is 12 minutes. and his job cards show that his time chargeable during the week to various cost centres is as follows :

Job No. 305	20 hrs.
,, ,, 310	10 hrs.
,, ,, 320	8 hrs,

Time unaccounted for is caused by a power failure. Show how his wages for the week would be dealt with in the cost accounts. (*B. Com. Hons. Delhi*)

9 पारिश्रमिक एवं प्रोत्साहन

(Remuneration and Incentives)

मजदूरी भुगतान की पद्धतियाँ (Systems of Wage Payment)—मजदूरी भुगतान की दो निम्न प्रमुख पद्धतियाँ हैं ।

(1) फैक्टरी में व्यतीत किए गये समयानुसार भुगतान (भले ही उत्पादन कितना ही क्यों न हो) । इस पद्धति को समयानुसार मजदूरी पद्धति (time wage system) कहते है ।

(2) श्रमिक द्वारा किए गये कार्य के अनुसार भुगतान, भले ही उसके द्वारा कितना ही समय व्यतीत किया गया हो । इस विधि को कार्यानुसार दर पद्धति (piece rate system) कहते हैं ।

मजदूरी भुगतान की अन्य विधियाँ, जिन्हें प्रीमियम प्लान (Premium Plans) या बोनस लाभ तथा आबंटन योजना (bonus or profit sharing schemes) के नाम से जाना जाता है, उपरोक्त दो मुख्य पद्धतियों मे से किसी एक पद्धति के आधार पर ही उपयोग में लाई जाती हैं ।

मजदूरी भुगतान की प्रयोग में लाई जाने वाली पद्धति ऐसी होनी चाहिए जिनसे प्रति इकाई श्रम लागत को कम किया जा सके तथा साथ ही श्रमिकों को उनके कार्य की उचित मजदूरी प्राप्त हो सके । कम मजदूरी का अर्थ कम उत्पादन लागत तथा अधिक मजदूरी का अर्थ अधिक उत्पादन लागत से नही लगाया जाना चाहिए । निम्नलिखित कारणों से अधिक मजदूरी देकर भी उत्पादन लागत मे कमी लाई जा सकती है—

(1) अधिक मजदूरी से श्रमिकों को अधिक कार्य करने एवं कुशल बनने की प्रेरणा मिलती है । अधिक उत्पादन से प्रति इकाई श्रम लागत कम हो जाती है । इसके अतिरिक्त अधिक मजदूरी देकर अधिक कुशल श्रमिकों को आकर्षित एवं नियुक्त किया जा सकता है । इसके अतिरिक्त संतुष्ट श्रमिको के कार्यकाल में स्थायित्व बना रहने से भी उत्पादन की हानि कम होती है ।

(2) उत्पादन बढने से प्रति इकाई स्थायी लागतों मे भी कमी होगी जिससे प्रति इकाई उत्पादन लागत में कमी होती है ।

श्रेष्ठ मजदूरी पद्धति की आवश्यक विशेषतायें (Essential Features of a Good Wage System)—मजदूरी भुगतान की एक श्रेष्ठ पद्धति मे निम्नलिखित विशेषतायें होनी आवश्यक है :—

(1) पद्धति नियोक्ता एवं कर्मचारी दोनों के लिए उचित होनी चाहिए । पद्धति वैज्ञानिक ढंग से किये गये समय एवं गति अध्ययन पर आधारित होनी चाहिए

ताकि नियोक्ता के लिए प्रमामित उत्पादन (Standard Output) तथा श्रमिक के लिए उचित मजदूरी को सुनिश्चित किया जा सके।

(2) श्रमिकों को न्यूनतम मजदूरी के सम्बन्ध में आश्वस्त किया जाना चाहिए भले ही उनका उत्पादन कितना ही हो।

(3) श्रमिकों को उनकी कुशलताओं को ध्यान में रख कर मजदूरी दी जानी चाहिए। कुशल श्रमिकों को अकुशल मजदूरों से अधिक मजदूरी प्राप्त करने की सभावनाये उपलब्ध की जानी चाहिएँ।

(4) पद्धति द्वारा समान कार्य के लिए समान वेतन दिया जाना चाहिए।

(5) पद्धति ऐसी होनी चाहिए जिसमें परिस्थितियों में परिवर्तन के साथ-साथ परिवर्तन किया जा सके।

(6) पद्धति द्वारा स्थानीय अथवा राष्ट्रीय कर्मचारी संघों से किए गये समझौतों का उल्लंघन नहीं होना चाहिए।

(7) पद्धति उसी स्थान अथवा उद्योग में दी जा रही मजदूरी दरों के अनुरूप होनी चाहिए।

(8) वास्तविक मजदूरी मे क्षय (कटाव Erosion) रोकने के लिए यह आवश्यक है कि मुद्रा में ही दी जाने वाली मजदूरी को मूल्यपरिवर्तनों के साथ जोड़ दिया जाए। श्रमिकों को महगाई भत्ता अथवा भोजन संबंधी छूट (food allowance) आदि उनके मूल वेतन के अतिरिक्त दी जानी चाहिए ताकि मूल्यों में वृद्धि का असर कम किया जा सके। अतः मजदूरी भुगतान की पद्धति मूल्य परिवर्तनों पर आधारित होनी चाहिए।

समयानुसार मजदूरी पद्धति (Time Wage System)—मजदूरी भुगतान की इस विधि के अनुसार श्रमिकों को प्रतिघंटा, दैनिक, साप्ताहिक अथवा मासिक दर से मजदूरी दी जाती है। उदाहरण के लिए यदि एक श्रमिक को 75 पैसे प्रति घंटा की दर से मजदूरी दी जाती हैं और उसने एक मास में 220 घंटे कार्य किया है तो उसकी मजदूरी 165 रु० (समय × दर = 220 घंटे × 75 पैसे प्रति घंटा) होगी। इस पद्धति के अन्तर्गत मजदूरी की गणना करते समय केवल श्रमिकों के समय को ही ध्यान में रखा जाता है तथा इस बात को बिल्कुल ध्यान मे नहीं रखा जाता है कि श्रमिकों ने कितना उत्पादन किया है।

मजदूरी भुगतान की इस विधि का उपयोग उन उद्योगों में किया जाता है जहाँ उत्पादित वस्तुओं की क्वालिटी का अत्यधिक महत्व होता है जैसे कलापूर्ण वस्तुयें अथवा वह उत्पाद जिनके उत्पादन की मात्रा के सम्बन्ध में श्रमिक का नियन्त्रण न हो जैसे वह कार्य जिनमें स्वचालित मशीनों अथवा किसी रसायनिक प्रक्रिया या

ताप प्रक्रिया (heat treatment) का प्रयोग किया जाता है। यह विधि अत्यन्त सरल एवं आसान है। लेकिन इस विधि में निम्नलिखित दोष भी है—

(1) इस पद्धति द्वारा कुशल तथा अकुशल श्रमिकों में कोई अन्तर नहीं किया जाता है। इस विधि द्वारा भुगतान समयानुसार किया जाता है न कि कार्य अथवा उत्पादन की मात्रा के अनुसार। अत: यह पद्धति श्रमिकों को अधिक उत्पादन के लिए प्रेरित नहीं करती।

(2) इस पद्धति द्वारा श्रमिकों को व्यर्थ समय के लिए भी मजदूरी मिलती है।

(3) क्योंकि अकुशल श्रमिक को भी कुशल श्रमिकों के समान ही मजदूरी मिलती है अत: कुशल श्रमिक भी कम कार्य करने लगते हैं तथा अकुशल बन जाते हैं।

(4) इस पद्धति द्वारा प्रति इकाई श्रम लागत ज्ञात करना कठिन हो जाता है क्योंकि प्रति इकाई श्रम लागत में उत्पादन कम या अधिक होने से उतार चढाव होता रहता है इससे टेन्डर आदि के लिए मूल्य सूची भेजना भी कठिन हो जाता है।

(4) इस पद्धति के अन्तर्गत श्रमिकों से काम लेने के लिए कठोर नियन्त्रण की आवश्यकता पड़ती है।

कार्यानुसार मजदूरी पद्धति (Piece Wage System)—मजदूरी भुगतान की इस पद्धति के अनुसार प्रत्येक उत्पादित इकाई अथवा उपकार्य या प्रक्रिया के निष्पादन के लिए एक निश्चित दर से भुगतान किया जाता है। इस पद्धति में कार्य की मात्रा के अनुसार भुगतान किया जाता है तथा यह नहीं देखा जाता कि श्रमिक ने इसे करने में कितना समय लिया है। उदाहरण के लिए यदि एक श्रमिक को 1·50 रु० प्रति इकाई की दर से मजदूरी दी जाती है और वह एक दिन में 8 इकाईयों का उत्पादन करता है तो उसे 12 रु० (उत्पादित इकाईयां × दर प्रति इकाई = 8 × 1·50) का भुगतान किया जायेगा।

यदि प्रति इकाई दर सभी श्रमिकों के लिए समान है तो इससे कुशल श्रमिकों को लाभ होगा तथा श्रमिकों में अधिक उत्पादन करने की भावना का विकास होगा।

इस पद्धति में श्रमिक के समय का लेखा रखना आवश्यक या महत्वपूर्ण नहीं है फिर भी निम्नलिखित कारणों से समय पत्रकों को रखा जाना चाहिए—

(1) ताकि श्रमिक समय पर फैक्टरी में आ-जा सके। यदि श्रमिक भिन्न भिन्न समयों पर आते है या अपनी इच्छानुसार चले जाते है तो उत्पादन में रुकावट पड़ती है। श्रमिकों में अनुशासन बनाये रखने के लिए समय पत्रकों को रखा जाना चाहिए।

(2) यदि श्रमिकों को उनके द्वारा व्यतीत किये गये समय के अनुसार न्यूनतम मजदूरी दी जानी निश्चित की गई है तो भी समय पत्रक रखे जाने चाहिए।

(3) समय पत्रकों द्वारा उपरिव्ययों के अभिभाजन (apportionment) में सहायता मिलती है (जहाँ अभिभाजन समय के अनुसार किया जाता है)।

(4) यदि श्रमिकों को समय एवं कार्यानुसार मजदूरी दी जाती है तो महंगाई भत्ते की गणना करने के लिए भी समय पत्रकों का रखा जाना आवश्यक है।

लाभ—कार्यानुसार मजदूरी पद्धति के निम्नलिखित लाभ हैं :—

(1) इस विधि के अन्तर्गत कुशल तथा अकुशल श्रमिकों में अन्तर किया जाता है। एक कुशल श्रमिक अधिक उत्पादन करने के कारण अधिक मजदूरी प्राप्त कर सकता है। मजदूरी का सम्बन्ध उत्पादन की मात्रा से होता है अतः यह विधि समयानुसार मजदूरी पद्धति से श्रेष्ठ कही जा सकती है।

(2) इस विधि द्वारा श्रमिकों को अधिक उत्पादन करने की प्रेरणा मिलती है जिस कारण श्रमिक उत्पादन बढ़ा कर अधिक मजदूरी प्राप्त करने के लिए उत्पादन की श्रेष्ट विधियों का प्रयोग करते हैं।

(3) अधिक उत्पादन होने के कारण प्रति इकाई स्थायी लागतों में कमी होती है, जिससे नियोक्ता को अधिक लाभ प्राप्त होता है।

(4) इससे नियोक्ता को उत्पादन की प्रति इकाई श्रम लागत की जानकारी रहती है जिससे विश्वासपूर्वक मूल्य सूचियां प्रस्तुत कर सकता है।

(5) इस विधि के अन्तर्गत व्यर्थ समय का भुगतान नहीं किया जाता है जैसा कि समयानुसार मजदूरी पद्धति में किया जाता है। अतः व्यर्थ समय के लेखे रखने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

(6) श्रमिक अपनी मशीनों व यन्त्रों का अधिक ध्यान रखते है क्योंकि उनके खराब होने से उत्पादन में रुकावट आ सकती है।

हानियां—

(1) कार्यानुसार मजदूरी दर का निर्धारण करना अत्यन्त कठिन होता है। यदि मजदूरी की दर कम है तो श्रमिकों को कोई प्रेरणा प्राप्त नही होती एवं वह असन्तुष्ट रहते हैं। अतः इस विधि की सफलता के लिए आवश्यक है कि मजदूरी दरों का उचित ढंग से निर्धारण किया जाए।

(2) इस पद्धति से मजदूरी का भुगतान होने पर श्रमिक अधिक से अधिक उत्पादन करने का प्रयत्न करते है जिस कारण जल्दबाजी अथवा लापरवाहीवश वस्तु की क्वालिटी में गिरावट आने की संभावना रहती है। वस्तु की क्वालिटी बनाए रखने के लिए कठोर नियन्त्रण तथा देखरेख की आवश्यकता होती है।

(3) उपरोक्त कारण से ही सामग्री के ठीक उपयोग न होने की संभावना भी बनी रहती है। अतः सामग्री का अधिक क्षय होता है।

(4) सामग्री की बरबादी, अधिक नियन्त्रण की आवश्यकता एवं मशीनों, यन्त्रों आदि में अधिक ह्रास के कारण उत्पादन लागत बढ़ जाती है। अतः उत्पादन अधिक होने पर भी उत्पादन लागत में कमी नही आती है।

(5) उत्पादन अधिक होने पर भी श्रम लागत सभी इकाइयों के लिए समान ही होती है। जबकि समयानुसार मजदूरी पद्धति में अधिक उत्पादन के कारण प्रति इकाई श्रम लागतों में भी कमी आती है।

(6) यदि किसी कारण से श्रमिक काम पर नही आ सकते तो उन्हें पारिश्रमिक प्राप्त नहीं होता। अतः उनमें असुरक्षा की भावना व्याप्त रहती है।

(7) अधिक पारिश्रमिक प्राप्त करने के लिए श्रमिक अधिक समय तक कार्य करते हैं जिससे उनके स्वास्थ्य पर भी बुरा प्रभाव पड़ता है।

(8) श्रमिक यदि कुछ दिनों तक अत्यधिक कार्य करके पारिश्रमिक अर्जित कर लेता है तथा बाद में कुछ दिनों तक अनुपस्थित रहता है तो उत्पादन की सामान्य स्थिति पर प्रभाव पड़ सकता है।

(9) इस पद्धति का प्रयोग करने पर सुस्ते कर्मचारी असन्तुष्ट रहते हैं क्योंकि वह अधिक उत्पादन नही दे सकते।

(10) अच्छी क्वालिटी का कार्य करने वाले श्रमिकों को सर्वाधिक हानि होती है क्योंकि इस पद्धति के अन्तर्गत उन्हें अच्छी क्वालिटी के लिए अतिरिक्त पारिश्रमिक नही दिया जाता हैं।

कार्यानुसार मजदूरी पद्धति को "परिणाम अनुसार भुगतान विधि" (payment by results) भी कहते हैं तथा इसका निम्न परिस्थितियों में सफलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है—

(i) जहां कार्य को बार-बार किया जाए।

(ii) जहां उत्पादन की मात्रा की गणना की जा सके।

(iii) जहां वस्तुओं की क्वालिटी पर नियन्त्रण किया जा सके।

(iv) जहाँ न्यायसंगत मजदूरी दर का निर्धारण किया जा सके।

(v) जहां उत्पादन में संभावित बढ़ोतरी के लिए सामग्री, यन्त्र व मशीनें पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हैं।

(vi) तथा जहां श्रमिकों को नियमित बनाने के लिए समय पत्रकों को रखा गया है।

प्रीमियस व बोनस योजनायें (Premium and Bonus Plans)

प्रीमियम योजना का उद्देश्य श्रमिकों को कम समय में अधिक मजदूरी अर्जित करने की प्रेरणा देकर उत्पादन बढ़ाना है। ऐसी योजना के अन्तर्गत एक विशिष्ट उपकार्य या प्रक्रिया को पूरा करने के लिए कुछ प्रमापित समय निर्धारित कर दिया जाता है। इस प्रमापित समय की प्रति घंटा मजदूरी नियत कर दी जाती है तथा प्रमापित समय से बचाए गए समय के लिए बोनस के रूप में कुछ अतिरिक्त मजदूरी दी जाती है। यह ध्यान रखना आवश्यक है कि प्रमापित समय का निर्धारण एक औसत श्रमिक द्वारा लिए गए समय के अनुरूप होना चाहिए। इस योजना को प्रेरणात्मक योजना भी कहते हैं। इससे श्रमिकों को कम समय में कार्य पूरा करके अधिक मजदूरी प्राप्त करने की प्रेरणा मिलती है। उदाहरण के लिए यदि किसी श्रमिक को कार्य पूरा करने के लिए 10 घंटे का समय दिया गया है तथा उसे बचाए गये समय के 50 प्रतिशत के बराबर मजदूरी बोनस के रूप में दी जाती है। यदि वह श्रमिक 6 घंटे में कार्य पूर्ण करता है तो उसे 8 घंटे की मजदूरी प्राप्त होगी जो इस प्रकार ज्ञात की जायेगी।

कुल मजदूरी = वास्तविक समय की मजदूरी + बोनस मजदूरी
= 6 घंटे की मजदूरी + 4/2 घंटे की मजदूरी
= 8 घंटे की मजदूरी

मजदूरी भुगतान की यह पद्धति समयानुसार व कार्यानुसार मजदूरी पद्धतियों के बीच की पद्धति है। समयानुसार मजदूरी पद्धति में श्रमिक को बचाए गये समय की मजदूरी नहीं दी जाती। इसके विपरीत कार्यानुसार मजदूरी पद्धति में श्रमिक को बचाए गये समय की पूर्ण मजदूरी प्राप्त होती है। उपरोक्त उदाहरण में श्रमिक को (i) समयानुसार मजदूरी पद्धति में 10 घंटे की तथा (ii) प्रीमियम योजना के अन्तर्गत 8 घंटे की मजदूरी प्राप्त होगी। इस प्रकार एक प्रीमियम योजना के अन्तर्गत नियोक्ता श्रमिक द्वारा बचाए गये समय के कुछ भाग की मजदूरी बचा लेता है तथा श्रमिक को भी बचाए गये समय के एक भाग की मजदूरी प्राप्त होती है।

एक प्रभावशाली प्रीमियम योजना में निम्नलिखित विशेषतायें होनी चाहिए।

(1) प्रीमियम योजना अथवा प्रणाली सरल होनी चाहिए जिसे श्रमिकों द्वारा समझने में आसानी हो।

(2) प्रणाली ऐसी होनी चाहिए जिससे मजदूरी गणना में कठिनाई न हो।

(3) प्रणाली नियोक्ता एवं श्रमिक दोनों की दृष्टि से उचित एवं न्यायसंगत होनी चाहिए।

(4) प्रमापित समय का निर्धारण समय एवं गति अध्ययन द्वारा किया जाना चाहिए। एक औसत श्रमिक के लिए प्रमापित समय में कार्य पूरा करना सम्भव होना चाहिए।

(5) एक बार निश्चित किये गये प्रमापित समय में परिवर्तन नहीं किया जाना चाहिए जब तक कि परिस्थितियों में स्थायी परिर्वतन न हो गया हो।

(6) प्रणाली द्वारा उत्पादन में बढ़ोतरी तथा उत्पादन लागत में कमी होनी चाहिए।

(7) श्रमिकों को एक निश्चित मजदूरी के सम्बन्ध में भी आश्वस्त किया जाना चाहिए। यह निश्चित मजदूरी समयानुसार मजदूरी पद्धति के आधार पर निर्धारित की जानी चाहिए।

प्रेरणात्मक मजदूरी देने की कुछ महत्वपूर्ण विधियाँ निम्नलिखित हैं।

(1) हॉल्से प्रीमियम योजना (Halsey Premium Plan)—इस विधि के अनुसार प्रत्येक क्रिया अथवा उपकार्य के लिए प्रमापित समय निर्धारित कर दिया जाता है तथा श्रमिक को वास्तविक समय के लिए एक निर्धारित प्रति घंटा दर से तथा बचाये गये समय के लिए एक निश्चित प्रति घंटा दर से (सामान्यत: 50 प्रतिशत) बोनस मजदूरी दी जाती है। वास्तव में बोनस मजदूरी बचाये गये समय की मजदूरी के $33\frac{1}{3}$ तथा $66\frac{2}{3}$ प्रतिशत के बीच की किसी दर से ही निर्धारित की जाती हैं।

अत: यदि

T=Time Taken
R=Labour Rate per Hour
S=Standard Time
%=Percentage of Time Saved हो तो

इस विधि के अनुसार श्रमिक की कुल मजदूरी इस प्रकार ज्ञात की जाएगी :—

$$T \times R + \% (S - T)R$$

Illustration 9·1

Rate per hour	=	Rs. 1·50 per hour
Time allowed for job	=	20 hours
Time taken	=	15 hours

Calculate the total earnings of the worker. Also find out effective rate of earning.

Solution

S (Standard Time) = 20 hours
T (Time taken) = 15 hours
R (Rate) = Rs. 1·50 per hous
Total Earning = T × R + 50%(S−T) × R

$$15 \times 1{\cdot}5 + \frac{50}{100}(20-15) \times 1{\cdot}50$$

= 22·50 + 3·75 = Rs. 26·25

Total wages for 15 hours = Rs. 36·25

Thereforc, effective rate of earning per hour

$$= \frac{\text{Total wages}}{\text{Actual Time Taken}} = \frac{26{\cdot}25}{15} = \text{Rs. } 1{\cdot}75$$

ote :—Percentage of bonus is to be taken 50% when it is not given.

(ii) **रोवन योजना** (Rowan Plan)—इस विधि के अन्तर्गत भी श्रमिक को उसके द्वारा व्यतीत किये गए समय के लिए एक निश्चित दर से मजदूरी की गारंटी दी जाती है। यह विधि हॉल्से प्रमीयम योजना के अनुरूप ही है लेकिन इस विधि में और हॉल्से प्रीमियम योजना में बोनस के निर्धारण की विधि में अन्तर है। हॉल्से योजना के अन्तर्गत बोनस श्रमिक द्वारा बचाए गए समय के एक निश्चित प्रतिशत के बराबर दिया जाता है जबकि रोवन योजना के अन्तर्गत बोनस का अनुपात श्रमिक द्वारा लगाये गये वास्तविक समय एवं प्रमापित समय का अनुपात ही होता है। इस विधि के अन्तर्गत बोनस की गणना निम्न प्रकार से की जायेगी :—

$$\frac{S-T}{S} \times T \times R$$

तया कुल मजदूरी की गणना निम्न प्रकार से की जायेगी

$$T \times R \frac{S-T}{S} \times T \times R$$

उपरोक्त सूत्रों में

T = Time taken (Actual Time)
S = Standard Time (Time Allowed)
R = Rate per hour.

उपरोक्त दोनों विधियों की श्रमिकों द्वारा इस आधार पर आलोचना की जाती है कि उन्हे बचाए गए समय की पूर्ण मजदूरी प्राप्त नही होती तथा बचाए गए समय के एक निश्चित भाग के बराबर ही मजदूरी मिलती है। रोवन योजना का एक अन्य दोप यह है कि दो श्रमिकों, एक अत्यन्त कुशल एवं दूसरा उससे कम कुशल को एक सी मजदूरी, प्राप्त होगी। उदाहरण के लिए मान लो कि किसी उपकार्य के लिए प्रमापित समय (S) 20 घंटे है तथा प्रति घंटा मजदूरी दर (R) 1·50 रु० है। एक श्रमिक उसे 8 घंटे तथा दूसरा 12 घंटे में पूरा करता है तो उनकी मजदूरी इस प्रकार ज्ञात की जा सकेगी :—

Worker A—Bonus $\frac{S \times T}{S} \times T \times R = \frac{20-8}{20} \times 8 \times 1 \cdot 50 = $ Rs. 7·20

Worker B—Bonus $\frac{S-T}{S} \times T \times R = \frac{20-12}{20} \times 12 \times 1 \cdot 50 = $ Rs. 7·20

इस प्रकार दोनों श्रमिकों को एक समान मजदूरी प्राप्त होगी।

Illustration 9 2. From the following particulars calculate the earnings of a worker under (a) Rowan Premium Bonus System, (b) Halsey Weir Premium Bonus System (30 per cent to worker).

Hourly rate of wages (guaranteed) Re. 0·75.

Standard time for producing 1 dozen article is 3 hours.

Actual time taken by the worker to produce 20 dozen articles is 48 hours.

Solution

Earnings of the worker under the Rowan Premium Bonus System :

$$T \times R + \frac{S-T}{T} \times T \times R$$

Where T=Time taken=48 hours
S=Standard time for 20 dozen articles @ 3 hours per dozen=60 hours
R=Rate per hour=Re. 0·75

$$48 \times \frac{75}{100} + \frac{60-48}{60} \times 48 \times \frac{75}{100}$$

=36+7·20=Rs. 43·20

Earnings of the worker under the Halsey Weir Premium Bonus.

$$T \times R + \%(S-T) \times R$$

Where %=Percentage of Bonus=40%

$$48 \times \frac{75}{100} + \frac{30}{100}(60-48) \frac{75}{100}$$

=36+2·70=Rs. 38·70

(iii) **टेलर की विविधात्मक कार्य दर योजना** (Taylor's Differential Piece Rate Plan)—इस प्रणाली की व्याख्या एफ० डब्ल्यू० टेलर (जिन्हें वैज्ञानिक प्रवन्ध का जनक कहा जाता है) द्वारा की गई। इस पद्धति का आधारभूत सिद्धान्त एक अकुशल श्रमिक को दण्ड देना है (जिसके लिए उसे कम दर की मजदूरी दी जाती है) तथा एक कुशल श्रमिक को (जिसे ऊँची दर से मजदूरी दी जाती है) पारितोषिक देकर प्रोत्साहित करना है। टेलर की दृष्टि में एक सुस्त अथवा अकुशल श्रमिक का संस्थान में कोई स्थान नही होना चाहिए तथा उसे कम दर से मजदूरी देकर संस्थान छोडने के लिए बाध्य किया जाना चाहिए। टेलर के अनुसार समय तथा गति अध्ययन द्वारा किसी भी कार्य के लिए प्रमापित समय का निर्धारण किया जा सकता हैं। श्रमिकों को प्रमापित समय में कार्य पूरा करने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए टेलर द्वारा दो विभिन्न कार्य दरों के निर्धारण पर बल दिया

गया ताकि कोई श्रमिक प्रमापित समय में अथवा उससे कम समय मे कार्य पूरा करता है तो उसे ऊँची दर से कार्यानुसार मजदूरी दी जाती है तथा यदि वह उसे प्रमापित समय में पूरा नहीं कर पाता तो उसे कम दर से कार्यानुसार मजदूरी दी जाती है। अत: यदि आठ घंटे के कार्य दिन के लिए 8 इकाईयों के उत्पादन का प्रमाप निर्धारित किया गया है तो आठ या आठ से अधिक इकाईयों के उत्पादन पर मजदूरी की दर 1 रु० प्रति इकाई तथा आठ इकाईयों से कम उत्पादन पर 80 पैसे प्रति इकाई की दर से मजदूरी दी जा सकती है।

इस प्रकार टेलर द्वारा कुशल श्रमिकों को अधिक मजदूरी देकर प्रोत्साहित करने तथा अकुशल श्रमिकों को कम मजदूरी देकर हतोत्साहित करने की प्रणाली का विकास किया गया। यह पद्धति अकुशल श्रमिकों के लिए अत्यन्त कठोर प्रमाणित होती है क्योंकि उन्हें कम उत्पादन तथा कम दर के कारण अत्यल्प मजदूरी प्राप्त हो पाती है। इसके अतिरिक्त न्यूनतम मजदूरी की भी गारंटी प्राप्त नहीं होती। इस विधि का एक अन्य दोष यह है कि यदि एक श्रमिक प्रमापित समय मे कार्य पूरा करने में जरा सी भी चूक करता है तो उसे मजदूरी की भारी हानि होती है। इन कारणों से यह पद्धति आजकल अप्रचलित ही है।

Illustration 9·3. Calculate the earnings of Workers A and B under Straight Piece-rate system and Taylor's Differential Piece-rate system from the following particulars :—

Normal rate per hour =Rs. 1·80.
Standard time per unit =20 seconds

Differentials to be applied :

80% of piece rate below standard

120% of piece rate at or above standard

Worker A produces 1,300 units per day and worker B produces 1,500 units per day.

Solution

Standard production per 20 seconds=1 unit

Standard production per minute$=\frac{60}{20}=3$ units

Standard production per hour $=3\times60=180$ units

Standard production per day of 8 hours (assumed)$=180\times8=1,440$ units

Normal rate per hour=Rs. 1·80

Normal piece rate$=\frac{\text{Rs. } 1\cdot80}{180 \text{ units}}=1$ paise

Low piece rate below standard production $\frac{1 \text{ P.}\times80}{100}$ =paise 0·8

High piece-rate at or above standard $\frac{1 \text{ P}\times120}{100}$ =paise 1·2

Earnings of worker A

Under Straight Peice-rate System

$$1,300 \text{ units } @ \ 1 \text{ P.} = \frac{1,300 \times 1}{100} = \text{Rs. } 13$$

Under Taylor's Differential Piece-rate system

$$1,300 \text{ units } @ \text{ P. } 0{\cdot}8 = \frac{1,300 \times 8}{10} \times \frac{1}{100} = \text{Rs. } 10\ 40$$

Low piece rate has been applied because worker A's daily production of 1,300 units is less than the stanard daily production of 1,440 units.

Earnings of worker B

Under Straight Piece-rate system

$$1,500 \text{ units } @ \ 1.\text{P.} = \frac{1,500 \times 1}{100} = \text{Rs. } 15$$

Under Taylor's Differential Price-rate System

$$1,500 \text{ units } @ \text{ P. } 1{\cdot}2 = \frac{1,500 \times 12}{10} \times \frac{1}{100} = \text{Rs. } 18$$

High piece-rate has been applied because worker B's daily production for 1,500 units is more than the standard daily production of 1,440 units.

(iv) **गैन्ट कार्य एवं बोनस योजना** (Gantt's Task and Bonus Plan) :—यह विधि सावधानी पूर्वक किए गए समय एवं गति अध्ययन पर आधारित है। प्रत्येक विशिष्ट कार्य को करने के लिए प्रमापित समय निश्चित किया जाता है तथा श्रमिक के द्वारा किए गए वास्तविक कार्य की प्रमापित समय से तुलना करके उसकी कुशलता निर्धारित की जाती है - यदि एक श्रमिक प्रमापित कार्य करने के लिए प्रमापित समय से अधिक समय लेता है तो उसे समयानुसार मजदूरी दी जाती है। यदि वह प्रमापित कार्य को प्रमापित समय में ही समाप्त कर लेता है तो उसे समयानुसार मजदूरी के अतिरिक्त इस मजदूरी का 20 प्रतिशत बोनस के रूप में दिया जाता है तथा यदि कोई कुशल श्रमिक प्रमापित कार्य को प्रमापित समय से कम समय में कर लेता है तो भी उसे प्रमापित समय के लिए समयानुसार मजदूरी तथा उसका 20 प्रतिशत बोनस के रूप में दिया जाता है। इस प्रकार समय की प्रत्येक कटौती के साथ साथ श्रमिक की कुल मजदूरी में वृद्धि होती जाती है। इस कारण इसे 'प्रगतिशील दर पद्धति(Progressive Rate System) भी कहते है।

इस योजना का लाभ यह है कि यह टेलर की विविधात्मक कार्य दर पद्धति की भाँति श्रमिकों के लिए कठोर नहीं है। इसके अतिरिक्त इसे लागू करना भी अपेक्षाकृत सरल है। इसके अतिरिक्त एक अन्य लाभ यह है कि इसमें श्रमिकों को एक निश्चित न्यूनतम मजदूरी के सम्बन्ध में आश्वस्त किया जाता है और साथ ही कुशल एवं अकुशल श्रमिक में अन्तर किया जाता है। इस पद्धति में अकुशल श्रमिक को समयानुसार मजदूरी प्राप्त होती है जबकि कुशल श्रमिक को प्रमापित मजदूरी तथा 20 प्रतिशत बोनस भी प्राप्त होता है।

समूह बोनस योजना (Group Bonus Schemes) :—उपरोक्त सभी प्रीमियम योजनाओं में प्रत्येक श्रमिक के लिए व्यक्तिगत रूप से बोनस की गणना की जाती है। निम्न स्थितियों में श्रमिकों के समूह के लिए भी बोनस योजना प्रारम्भ की जा सकती है :—

(1) यदि श्रमिकों को सामूहिक प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है ;

(2) यदि प्रत्यक्ष के अतिरिक्त अप्रत्यक्ष श्रमिकों को भी बोनस द्वारा प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है ;

(3) जहां प्रत्येक श्रमिक का व्यक्तिगत उत्पादन ज्ञात करना सम्भव नहीं है क्योंकि उत्पादन कई श्रमिकों के सामूहिक कार्य का परिणाम है।

सामूहिक बोनस योजना के अन्तर्गत बोनस की रकम को श्रमिकों के मध्य उनके द्वारा अर्जित मूल वेतन के अनुपात में बांट दिया जाता है।

लाभ :—(1) इस पद्धति से श्रमिकों मे सहयोग की भावना का विकास होता है जिससे उत्पादन बढ़ता है।

(2) इस विधि के अन्तर्गत एक समूह के कर्मचारी कार्य को अपनी रूचिनुसार बाँट लेते हैं जिससे समस्त समूह को लाभ पहुँचे। इस प्रकार समय की बरबादी को काफी सीमा तक रोका जा सकता है।

हानियां :—इस पद्धति के अन्तर्गत कुशल श्रमिकों को दिया जाने वाला बोनस अकुशल श्रमिकों को दिया जाने वाले बोनस के समान ही होता है। क्योंकि इस विधि में बोनस एक समूह के सभी श्रमिकों को उनके द्वारा अर्जित मूल वेतन के अनुपात में बांटा जाता है। अत: कुशल श्रमिकों को कोई विशेष प्रोत्साहन नहीं मिलता।

एक समूह बोनस योजना में निम्नलिखित विशेषताएँ होनी चाहिए :—

(1) एक समूह में श्रमिक की योग्यता एवं कुशलता में अधिक अन्तर नही होना चाहिए।

(2) समूह में श्रमिकों की संख्या बहुत अधिक नहीं होनी चाहिए।

(3) समूह द्वारा किया गया उत्पादन किसी भी अन्य समूह द्वारा किये गये उत्पादन से स्वतन्त्र होना चाहिए।

सह-साझेदारी एवं लाभ आबंटन योजनाएँ (Co-partnership and Profit Sharing Schemes) :—यह योजनाएँ आजकल अत्यधिक प्रचलित हो रही है। इस योजनाओं के अन्तर्गत श्रमिकों को कम्पनी के वार्षिक लाभों में से कुछ भाग दिया जाता है। इस प्रकार श्रमिकों को व्यापार के लाभ में साझेदार बनाकर अधिक उत्पादन के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। श्रमिकों को कम्पनी के लाभों का कुछ भाग नकदी अथवा अंशों (Shares) के रूप में दिया जा सकता है।

हानियाँ :—(1) लाभ मे से श्रमिकों के हिस्से का निर्धारण करना बहुत कठिन होता है। लाभ में से हिस्सा सामान्यत: नियोक्ता एवं श्रमिकों के मध्य बात-चीत द्वारा निर्धारित किया जाता है। अत: यदि श्रमिकों की संतुष्टि नहीं की गई है तो वह हड़ताल आदि पर उतारू हो सकते है।

(2) श्रमिकों को लाभ में से हिस्सा वर्ष के अन्त में दिया जाता है अत: इन्हें प्राप्त होने वाला प्रोत्साहन अत्यधिक दूरवर्ती होने के कारण काम में स्थाई दिलचस्पी बनाये रखना कठिन होता है। अत: इन योजनाओं द्वारा अधिक उत्पादन की आशा करना व्यर्थ है।

(3) सभी श्रमिकों को लाभ से हिस्सा दिया जाता है अत: कुशल एवं अकुशल श्रमिकों में अन्तर नही रखा जाता।

(4) प्राय: श्रमिकों को वित्तीय लेखों आदि की तकनीक की जानकारी नहीं होती अत: यह प्रबन्धकों द्वारा प्रस्तुत किए गए लेखों को सन्देह की दृष्टि से देखते है। वह यह समझते हैं कि प्रबन्धकों नें कम लाभ दिखाया है तथा उन्हें लाभ में से उचित हिस्सा प्राप्त नहीं हो रहा है।

(5) श्रमिक लाभ में मे तो हिस्सा बांटते है लेकिन हानियों में साझेदार नही बनते।

बोनस भुगतान अधिनियम द्वारा अब सभी उद्योगों में श्रमिकों द्वारा लाभ आंवटन अनिवार्य कर दिया गया है तथा श्रमिकों को लाभ में से 8·33 प्रतिशत का न्यूनतम बोनस देना अनिवार्य कर दिया गया है।

Miscellaneous Illustrations

Illustration 9·4. The standard time taken to complete a product is 12 hours at 25 paise per hour.

Time wages are allowed to workers taking more than the time allowed. But workers who complete the job in standard time or less receive a straight piece work rate plus 10% bonus *i.e.* 12 hours at Re. 0.275.

Calculate the wages earned by A, B, C and D who complete the job in 15, 12, 10 and 8 hours respectively. What will be their effective hourly rate ?

If the overhead rate chargeable to production is Re. 0.50 per hour what will be the cost of conversion (labour and overheads) per piece produced by each worker ?

Solution

	A	B	C	D
Time taken in hours	15	12	10	8
Wages Due	—	—	—	—
For 15 hrs. @ Re. 0·25 per hr.	3 75	—	—	—
For 12 hrs. @ Re. 0·275 per hr.	—	3·30	3·30	3·30
Effective rate per hour	$\frac{3.75}{15}$ = 25	$\frac{3.30}{12}$ =·275	$\frac{3.30}{10}$ =·33	$\frac{3.30}{8}$ =·41
Cost of labour	3 75	3·30	3·30	3·30
Overhead @ 50 P. per hr	7 50	6·00	5·00	4·00
Cost of conversion	11·25	9·30	8·30	7·30

Illustration 9·5. Two fitters, a labourer and a boy, undertake a work on piecework basis for Rs. 600.

The time spent by each of them is 220 ordinary working hours and the rates of pay are for the two fitters 75 paise each per hour, for labourer 50 paise per hour and the boy 25 paise per hour.

Ascertain the amount of piece-work premium and show the amount of it which each worker will receive when it is divided proportionately to the wages paid, and show in each case the percentage the premium bears to the wages payments at ordinary rates.

To the amount paid for working up, add cost of material Rs. 1,200 proportion of ' overhead" Rs. 450, of selling expenses Rs. 300, and for carriage charges Rs. 200, and give the total cost.

To return the manufacturer 20 per cent on the total cost, at what price must be sell, and what will be the profit if reckoned on selling price ?

Solution

Wages calculated on ordinary time rates :

2 fitter @ 75 paise per hour for 220 hours	Rs. 330
1 labourer @ 50 paise per hour for 220 hour	Rs. 110
1 boy @ 25 paise per hour for 220 hours	Rs. 55
Total	Rs. 495
Total payment to be made to all	Rs. 600

Premium for working on price work basis (Rs. 600—Rs. 495)=Rs. 105.

This premium is to be distributed amongst all in proportion to the wage paid to them.

1st fitter's wages on time basis=Rs. 165	3	Ratio
2nd fitter's wages on time basis=Rs. 165	3	
Labourer's wages on time basis=Rs. 110	2	
Boy's wages on time basis Rs. 55	1	

Each fitter will receive $105 \times \frac{2}{9}$ =Rs. 35 which is 21·2% of his wages $\left(\frac{100}{165} \times 35\right)$

Labour will receive premium $105\times\frac{2}{9}$=Rs. 23·33 which is 21·2% of his wages$\left(\frac{100}{110}\times 23{\cdot}33\right)$.

Boy will receive $105\times\frac{1}{9}$=Rs. 11·67 which is 21·2% of his wages $\left(\frac{100}{55}\times 11{\cdot}97\right)$.

Statement of Total Cost and Selling Price

			Rs.
Material			1,200
Wages including premium			600
		Prime Cost	1,800
Works Overhead			450
		Works Cost	2,250
Selling and Distribution Expenses :			
Selling Expenses	Rs. 300		
Carriage charges	Rs. 200		
			500
		Total Cost	2,750
Profit 20% on cost $2{,}750\times\frac{20}{100}$			550
		Selling Price	3,300

% of profit on Selling Price $100\times\frac{550}{3{,}300}=16\frac{2}{3}\%$

Illustration 9·6. A workman whose basic rate of pay is Re. 1 per hour is working under the "Rowan" system of premium bonus. In addition he gets dearness allowance of Rs. 20 per week of 48 hours. During one week he does the following jobs :

(i) Job 101 for which 25 hours are allowed, he takes 20 hours.

(ii) Job 102 for which 30 hours are allowed, he takes 24 hours.

During the week, his waiting time amounts to 4 hours. Find the worker's earnings and the amounts to be charged to each job and to overhead.

Solution

To Worker's Earning from Job 101

		Rs.
S or Standard Time	=25 hours	
T or Actual Time	=20 hours	
R or Rate	=Re. 1 per hour	
Wages for actual time=20 hrs. @ Re. 1		20
Premium according to Rowan system		
$=\frac{S-T}{S}\times T\times R=\frac{25-20}{25}\times 20\times 1=$		4

Proportion of Dearners Allowance

$=20\times\frac{25}{55}=$ 9·09

(Divide between two jobs in the ratio of time allowed for the jobs *i.e.*, 25 : 30)

Earning from Job 101 33·09

The workers Earning from job 102

S=30 hours

T=24 hours

R=Re. 1 per hour

Wages for actual time=24 hours @ Re. 1 per hour =Rs. 24·00

Premium according to Rowan system

$=\frac{S-T}{S}\times T\times R=\frac{30-24}{30}\times 24\times 1$ =Rs. 4·80

Proportion of Dearness Allowance $=20\times\frac{30}{55}$ =Rs. 10·91

Earning from Job 102 =Rs. 39.71

Waiting time to be charged to overhead 4 hrs. @ Re. 1 =Rs. 4.

(Worker is to get wages for idle time and idle time is assumed as normal dle time).

Total earnings of worker

Job 101	=Rs. 33·09
Job 102	=Rs. 39·71
Overhead	=Rs. 4·00
	=Rs. 76·80

Illustration 9·7. For a certain work order, the standard time is 20 hours, wages Rs. 5 per hour, the actual time taken is 13 hours and factory overhead charges are 80% of standard time.

Set out a comparative statement showing the effect on paying wages on (i) the Halsey and (ii) the Rowan Incentive Bonus system.

Solution

Normal wages for actual time taken 13 hours @ Rs. 5 Rs. 65·00

Bonus under the Rowan Premium Scheme

$50\% (S-T)\times R=\frac{50}{100}\cdot(20-13)5$ =Rs. 17 50

Bonus under the Rowan Premium Scheme

$\frac{S-T}{S}\times T\times R=\frac{20-13}{20}\times 13\times 5$ =Rs. 22·75

total wages including bonus payable under the Halsey Scheme

Rs. 65+Rs. 17 50 **=Rs. 82·50**

Totaı wages including bonus payable under the Rowan Premium Scheme

Rs. 65+Rs. 21·75 =Rs. 87·75

Employer's Saving under the Halsey Plan

	Rs.
Saving in Labour Cost :	
Standard Wages (20 hrs. @Rs. 5)	100·00
Less : Actual Wages payable	82·25
	17·50
Saving in Overhead :	
80% of wages for the time saved $\frac{80}{100}$ (7 hrs. @ Rs. 5)	28·00
Total Saving	45·50

Employe's Saving under the Rowan Plan

·aving in Labour Cost :	
Standard Wages (20 hrs. @ Rs. 5)	100 00
Less : Actual Wages payable under the Rowan Plan	87 75
	12·25
Savtng in Overhead :	
80% of wages for the time saved $\frac{80}{140}$ (7 hrs @ Rs. 5)	28·00
Total Saving	40·25

Comparative Statement showing the effect of Paying Wages under Halsey Plan and the Rowan Plan

Incentive System	Normal Wages Rs.	Bonus Rs.	Total Earnings Rs.	Employer's Savings Rs.	Effective Rate of Earning per hour Rs.
Halsey	65 00	17 50	82·50	45·50	6 35 $\left(\frac{82·50}{13}\right)$ Total Wages
Rowan	65·00	22·75	87·75	40 25	6·75 $\left(\frac{87\ 75}{13}\right)$ Actual Time

Illustration 9·8. Calculate the amount of wages and bonus earned by this worker :

Name : Krishăn Gopal

Ticket No. : 578

Job commenced : Monday, 23rd September, 1977, 8 A.M

Job finished : Saturday, 28th September, 1977, 1 P.M.

Quantity of pieces of work given out : 638

Quantity of pieces of work passed : 600

Worker's rate : 50 Paise per hour

Time allowed : 10 per hour

Bonus : 40% of time saved

Assume that the employee worked for 9 hours a day and no overtime.

Solution

Time allowed for 10 pieces =1 hour

Time allowed for 600 pieces

(work passed)= $\frac{1\times600}{10}$ =60 hours

Time taken is calculated as follows :

Monday	=9 hours
Tuesday	=9 ,,
Wednesday	=9 ,,
Thursday	=9 ,,
Friday	=9 ,,
Saturday	=5 ,, (from 8 A.M. to 1 P.M.)
Total time taken	=50 ,,

S or Standard Time =60 hour

T or Time taken =50 ,,

Rate =50 P. per hour

Bonus =40% of time saved

Wages for 50 hours @ 50 P. per hour =Rs. 25·00

Bonus for 4 hours (40% of time saved) *i e.* $\frac{40}{100}\times S-T$

$=\left(\frac{40}{100}\times60-50\right)$ @ 50 p. per hour =Rs. 2·00

Total amount payable =Rs. 27·00

Illustration 9·9. The existing incentive system of a certain factory is :

Normal Working hours—5 days of 9 hours each plus 3 late shifts of 3 hours each.

Rate of payment —Day work Re. 1·00 per hour
late shift Rs. 1.50

Additional bonus payable : Rs. 2·50 per day shift
Rs. 1·50 per late shift

Average output per operative for 54 hrs. week *i.e.*, including 3 late shifts. 120 articles

In order to increase output and eliminate overtime, it was decided to switch on to a system of payment by results. The following information is obtained :

Time rate (as usual)	Re. 1·00
Basic time allowed for 15 articles	5 hrs.
Piece work rate	add 20% to piece
Premium bonus	add 50% to time.

You are requested to show :

(i) hours worked, (ii) weekly earnings, (iii) number of articles produced ; and (iv) labour cost per article for one operative under the following systems :

(a) Existing time rate, (b) Straight piece work, (c) Rowan System, (d) Halsey System.

Assume that 135 articles are produced in a 45 hour-week under (b), (c), (d) and that the worker earns half the time saved under the Halsey System. The additional bonus under the existing system will be discontinued in the proposed incentive scheme.

Solution

(a) Total Weekly Earnings under Existing Time Rate

	Rs.
Normal working hours in a week 5 days×9 hrs.=45 hrs @ Re. 1	=45·00
Overtime 3 late shifts of 3 hours each =9 hrs. @ Rs. 1·50	=13·50
Day shift bonus @ Rs. 2·50 per day for 5 days	=12·50
Late shift bonus @ Rs. 1·50 per shift for 3 shifts	= 4·50
Total Weekly Earnings	Rs. 75·50

(b) Total Weekly Earnings under Straight Piece Rate

Time allowed for 15 articles =5 hours

∴ Time allowed for 135 articles $\frac{5}{15}\times 135=45$ hours

Normal wages for 45 hours	=Rs. 45
Add 20% of Rs. 45	=Rs. 9
Total Weekly Earnings	Rs. 54

(c) Total Weekly Earnings under Rowan system

Time allowed for 135 articles (as calculated above)	=45 hours
Add 50% to time	=22½ hours
Time allowed under Premium plan	=67½ hours
Actual Time taken	=45 hours

Total wages payable under Rowan System are calculated as follows :—

$$T\times R+\frac{S-T}{S}\times T\times R$$

Where T=Actual time taken ; S=Standard time ; R=Rate per hour

$$45\times \text{Re. }1+\frac{67\frac{1}{2}-45}{67\frac{1}{2}}\times 45\times \text{Re. }1=\text{Rs. }60$$

(*d*) *Halsey System*

$$T \times R + \frac{1}{2}(S - T) \times R$$
$$= 45 \times Re.\ 1 + \frac{1}{2}(67\frac{1}{2} - 45) \times Re.\ 1 = Rs.\ 56.25.$$

Table showing the required information under the various systems of wages payment

System	Hours worked	Weekly earnings	No. of articles produced	Labour cost per article
		Rs.		
(*a*) Existing Time Rate	54	75·50	120	0·629
(*b*) Straight Price Rate	45	54·00	135	0·400
(*c*) Rowan System	45	60·00	135	0·444
(*d*) Halsey System	45	56·25	135	0·417

प्रश्न (Questions)

1. श्रमिकों को मजदूरी भुगतान की विभिन्न विधियों का उल्लेख कीजिए

   Discuss the different methods of wage payment to labour.

2. मजदूरी भुगतान की किसी विधि को लागू करते हुए किन बातों का ध्यान रखना चाहिए।

   Describe the factor which should be kept in mind while adopting a particular type of wage method.

3. कार्यानुसार मजदूरी पद्धति के गुण व दोषों की चर्चा कीजिए ? इस पद्धति के अनुसार भुगतान प्राप्त करने वाले श्रमिकों के लिए समय पत्रक रखना क्यों आवश्यक है ?

   Explain the advantages and disadvantages of the piece wage system. Why workers remunerated according to this method are required to maintain time card ?

4. किसी प्रेरणात्मक मजदूरी की विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

   List the characteristics desirable in any Incentive Wage Plan.

5. प्रीमियम योजना से आप क्या समझते है ? ऐसी मुख्य योजनाओं के बारे में बताइए तथा उनमें से दो की विस्तृत चर्चा कीजिए।

   What do you mean by premium plans ? Give the principal premium plans and explain any three of them.

PROBLEMS

9·1. Calculate the earnings of a worker from the following information under :

(*a*) Time Rate Method, (*b*) Piece Rate Method, (*c*) Halsey Plan, and (*d*) Rowan Plan.

Information given :—

Standard Time	30 hours
Time taken	20 hours

Hourly rate of wages is Re. 1 per hour plus a dearness allowance @ 50 paise per hour worked.

Ans. [(*a*) Rs. 30 ; (*b*) Rs. 40 ; (*c*) Rs. 35. and (*d*) Rs. 36·67].

9·2. Calculate the earnings of a worker under (*a*) Rowan Premium Bonus System (*b*) Halsey Weir Premium Bonus System (40 per cent to worker) from the following particulars :—

Hourly rate of wages (guaranteed) Rs. 0·75.

Standard time for producing 1 dozen articles is 3 hours.

Actual time taken by the worker to produce 20 dozen articles in 48 hours.

Ans. [(*a*) Rs. 43·20 ; (*b*) Rs. 39·60].

9·3. In an engineering works, the standard time for a job is 16 hours and the basic wage is Re. 1 per hour. A bonus scheme is instituted so that worker is to receive his normal rate for hours actually worked and for 50% the hours saved. Materials for the job cost Rs. 20 and overheads are charged on a basis of Rs. 2 per labour hour.

Calculate the wages and effective rate of earning per hour if the job is completed (*i*) in 12 hours and (*ii*) in 14 hours.

Also ascertain factory cost of the job on the same basis.

Ans [(*i*) Rs. 58 : Rs. 1·167 ; (*ii*) Rs. 63 ; Rs. 1·071].

9·4. What will be the earning of a worker at 55 paise per hour when he takes 140 hours to do a volume of work for which the standard time allowe is 200 hours. The plan of payment of bonus on a sliding scale is as under :—

(*a*) Within the first 10% saving in standard time, the bonus is 40% of the time saved.

(*b*) Within the second 10% saving in standard time, the bonus is 50% of the time saved.

(*c*) Within the third 10% saving in standard time, the bonus is 60% of the time saved.

(*d*) Within the fourth 10% saving in standard time, the bonus in 70% of the time saved.

(*e*) For the rest the bonus is 75% of the time saved.

Ans. [Rs. 93·50].

9·5. In a manufacturing company a daily wage rate guaranteed for a worker is Rs. 1·87 and the standard output fixed for the month is 1,000 articles, representing 100 per cent efficiency. The daily wage rate is paid without bonus to those workers who show upto 66⅔ per cent of the efficiency standard. Beyond this there is a bonus payable in a graded scale in a fixed ratio to the increased output as under :

Efficiency	Bonus Payable
90%	10%
100%	20%

Further increase of 1 per cent for every 1 per cent further rise in efficiency.

Find out the total earnings of A, B, C and D who have worked for 26 days in a month. Workers output is : A 500 articles, B 900 articles, C 1,000 articles, and D 1,100 articles.

9·6. A worker takes 9 hours to complete a job on daily wages and 6 hours on a scheme of payment by results. His day rate is 75 paise an hour the material cost of the product is Rs. 4 and the overheads are recovered at 150% of the total direct wages. Calculate the factory cost of the product under :

(*a*) Piece work Plan, (*b*) Rown Plan, and (*c*) Halsey Plan.

Ans. [(*a*)=Rs. 15·25 ; (*b*) Rs. 19 and (*c*) Rs. 18·05].

9·7. A worker under the Halsey method of remuneration has a day rate of Rs. 12 per week of 48 hours plus a cost of living bonus of 10 P. per hour worked. He is given an 8 hours task to perform, which he accomplishes in 6 hours. He is allowed 30% of the time saved as premium bonus. What would be his total hourly rate of earnings and what difference would it make if he was paid under the Rowan method ?

Ans. [Hourly rate of earnings=Re. 0·375 ; Difference Rs. 0·22].

9·8. An employee working under a bonus scheme saved in a job for which the standard time is 60 hours. Calculate the rate per hour worked and wages payable to a worker, if incentive bonus of 10% on the hourly rate is payable when standard time (namely 100% efficiency) is achieved, and a further incentive bonus of 1% on hourly rate for each 1% in excess of that 100% efficiency is payable. The actual hours worked are 50.

Assume that the normal rate of payment is Rs. 5 per hour.

Ans. [Rate per hour worked Rs. 6·50; Wage payable to a worker Rs. 325].

9·9. Standard labour rate per hour is Rs. 2·50 and the standard output per day of 8 hours is 200 units 80 of the standar d price rate is paid if actual output is less than 80% of this standard output Actual output between 81% and 120% of standard output is considered as normal and paid a standard price rate 150% of the standard price rate is payable if actual output is 121% or above the standard output. In addition the workers are entitled to Rs. 50 per week as Dearness Allowance. Additional Allowance of Rs. 3 per day is payable if actual daily production exceeds the Standard output. Actual output of 2 workers *viz.* Suresh and Ramesh per day during week No. 43 is as under :

Day	Output in Number	
	Suresh	Ramesh
Monday	150	140
Tuesday	180	220
Wednesday	200	160
Thursday	240	210
Friday	230	225
Saturday	250	245

You are required to find out (*a*) Earnings of Suresh and Ramesh for week No. 48 and (*b*) Average cost per unit of output for the week in respect of Suresh and Ramesh.

Ans.		Suresh	Ramesh
	(*a*) Rs.	193·50	188·25
	(*b*) Rs.	15·5	15·7

9·10. Calculate standard labour time for machining part No. Z—235 from the following data :

Standard batch size		100 pieces
Set up time		64 min
Operating time (each piece)—	Fixing job on machine	2 ,,
	Cutting time	10 ,,
	Removing job from machine	3 ,,

Allow 10% on total operation time for inspection during progress and allow further 5% on total time for fatigue.

Ans. [Standard time per piece=18 minutes].

9·11. Payment of wage bonus is made in a concern on the following scale on the basis of the percentage of time saved on time allowed :

Time saved (% of standard)	Bonus (% of time saved)
Upto 25%	10%
Above 25% and upto 35%	(*i*) plus 20% of time saved above 25% and upto 35%.
Above 35%	(*ii*) plus 30% of time saved beyond 35%.

Calculate the earnings of a worker (wage rate Rs. 1·20 per hour) who takes 50 hours to complete a job the standard allowed time for which is 100 hours

Ans [Rs. 70·80].

9·12. A job can be done in 15 minutes by an average worker. Give three different methods of payment by results and show the cost per article for each method if the job is done in 10 minutes. (Assume basic time-rate of Rs. 3 per hour).

9·13. The standard time allowed for a job is 30 hours. The hourly rate of guaranteed wages is Rs. 1·50. Because of the saving in time, a worker X gets an hourly wage of Rs. 1·80 under Rowan Premium Bonus System. For the same saving in time, calculate the hourly rate of wages a worker Y will get under Halsey Premium Bonus System.

Ans. [Actual Time Taken 24 hours, Effective hourly rate of wages Rs. 1·69].

9·14. In a factory two workmen A and B produce the sdme product using the same material. Their normal wage rate is also the same. They are

paid according to the Rowan System. The time allocated to the product is 40 hours. A takes 25 hours and B takes 30 hours to finish the product. The factory cost of the product for A is Rs. 193·75 and for B Rs. 205. The factory overhead rate is one-rupee per man hour. Find the normal rate of wages and the cost of materials used for the product.

Ans. [Normal Rate of wages Rs. 2/- ; Cost of materials is Rs. 100].

9·15. Compute the net wages cheque from the following information :—

	Rs.
Gross wages	3,00,000
Contribution to State Insurance	6,000
Contribotion to Provident Fund	24 000

The workers have to contribute an equal amount to state insurance and provident fund. The analysis of time tickets shows 90% direct and the rest indirect labour.

From the above information, explain how the wages and deductions therefrom are dealt with in the cost accounts and the financial books of the company.

9·16. Calculate the earnings of workers A and B under straight piece rate system and Taylor's Differential Piece Rate System from the following particulars :—

Normal Rate per hour	Rs. 2·40
Standard time per unit	30 seconds
Differentials to be applied :	

80% of piece rate below standard. 120% of piece rate at or above standard.

Worker A produce 800 units per day and Worker B produces 1,000 units per day,

Ans. [A Rs. 16 and Ra. 12·80 ; B Rs. 20 and Rs. 24].

10 उपरिव्यय-वर्गीकरण, वितरण एवं अभिभाजन (OVERHEADS—CLASSIFICATION, ALLOCATION AND APPORTIONMENT)

किसी लागत केन्द्र या लागत इकाई की लागत को दो भागों में बांटा जा सकता है : प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष। कुल लागत के अप्रत्यक्ष भाग को उपरिव्यय कहते है। यह उपरिव्यय लागत अप्रत्यक्ष सामग्री लागत, अप्रत्यक्ष श्रम लागत एवं अप्रत्यक्ष व्ययों का योग है। 'अप्रत्यक्ष' लागत का तात्पर्य उस लागत से है जिसे वितरित नहीं किया जा सकता है लेकिन जिसका लागत केन्द्रों व लागत इकाईयों के मध्य अभि-भाजन अथवा संविलयन किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि मूल लागत (Prime Cost) के अतिरिक्त व ऊपर के सभी व्ययों को 'उपरि-व्यय' होते हैं। उपरिव्ययों का लागत निर्धारण के लिए विश्लेषण किया जाता है ताकि उनपर कार्यानुसार नियंत्रण किया जा सके। इसके अतिरिक्त इन्हें उत्पादन के अनुसार परिवर्तनशीलता के आधार पर कई महत्वपूर्ण प्रबन्धकीय निर्णयों में प्रयोग किया जाता है।

उपरिव्यय की मदों के सम्बन्ध में सामान्य सिद्धान्त : किसी लागत की मद के सम्बन्ध में यह ज्ञात करने के लिए कि वह उपरिव्यय है अथवा नही निम्न-लिखित सामान्य सिद्धान्तों का प्रयोग किया जाता है :

(1) उपरोक्त विवरण से स्पष्ट है कि उपरिव्यय अप्रत्यक्ष सामग्री लागत, अप्रत्यक्ष मजदूरी तथा अप्रत्यक्ष व्ययों का कुल योग होता है। अत: उपरिव्यय से तात्पर्य अप्रत्यक्ष लागतों से है, अर्थात वह लागतें जिन्हें किसी विशिष्ट कार्य, उपकार्य अथवा उत्पाद पर प्रत्यक्षत: प्रभारित अथवा वितरित न किया जा सके।

(2) प्रत्यक्ष लागतों को उपरिव्यय नही माना जा सकता। लेकिन कुछ विशिष्ट परिस्थितियों में प्रत्यक्ष लागतों को भी उपरिव्यय माना जा सकता है, जैसे यदि किसी विशिष्ट सामग्री यथा कील, पेच आदि का उपयोग भले ही किसी विशिष्ट उपकार्य के लिए किया गया हो, उसकी लागत बहुत कम होने के कारण उसे प्रत्यक्षत: उपकार्य से प्रभारित करना आसान न हो, की लागत को सभी उपकार्यों तथा उत्पादों पर अभिभाजित किया जा सकता है।

(3) उपरिव्ययों को उनसे प्राप्त लाभ अथवा उत्तरदायित्व के आधार पर लागत केन्द्र से सम्बन्धित किया जा सकता है। लाभ के सिद्धान्त के अनुसार यदि कोई लागत केन्द्र द्वारा ली जाने वाली जगह (स्थान) के भाग के लिए किराया, व्यय आदि सही प्रकार से ज्ञात किये जा सकते हैं तो उन व्ययों को उनकी लागतों के आधार पर प्रभारित किया जाना चाहिए। दायित्व के सिद्धान्त के अनुसार यदि

विभागाध्यक्ष का किराया तथा व्ययों के भुगतान आदि पर कोई नियन्त्रण न हो (क्योंकि इन के सम्बन्ध से अन्य व्यक्तियों द्वारा निर्णय किये जाते है) तो उस विभाग द्वारा उन व्ययों किया सम्बन्धी वितरण स्वीकृत नही जाना चाहिए।

(4) सभी पूँजी व्ययों को लागतों में से निकाल दिया जाना चाहिए तथा उन्हें उपरिव्यय नहीं माना जाना चाहिए।

(5) वह सभी व्यय जो लागत से सम्बन्धित न हों, जैसे ह्रास आदि पर जुर्माने के रूप में दी गई ब्याज की दरें (Penalty rate of interest on loans), अनुदान (donations), चन्दा, आयकर आदि को लागतों मे सम्मिलित नहीं किया जाना चाहिए, न ही उन्हें उपरिव्यय माना जाना चाहिऐ।

(6) कुछ मदें, जिन्हें प्रत्यक्ष लागतों के रूप में प्रत्येक कार्य, उपकार्य अथवा उत्पाद से प्रभारित किया जाना सम्भव हो [जैसे बिजली प्रभार (electricity charges) को प्रत्येक उपकार्य आदि के लिए मीटर में दर्शाये गये युनिटों की खपत के आधार पर उपकार्यों पर प्रत्यक्षतः प्रभारित किया जा सकता है] उन्हें भी सुविधा के आधार पर कुल व्यय के विभिन्न उपकार्यो, उत्पादों तथा प्रक्रियाओं के आधार पर वितरित तथा अभिभाजित किया जा सकता है।

7. उन सभी अप्रत्यक्ष व्ययों को, जिनका नकद भुगतान किया जा चुका है अथवा ऋण स्वीकृत किया जा चुका है अथवा पूँजी में हानि स्वीकार की जा चुकी है, को उपरिव्यय माना जाना चाहिए। उदाहरणतः फैक्ट्री के लिए दिया गया ऋण टेलीफोन बिल या बिजली का व्यय अथवा स्थायी सम्पत्तियों में होने वाला ह्रास आदि।

उपरिव्ययों का वर्गीकरण (Classification of Overheads)—उपरिव्यय का वर्गीकरण करने की विधि का चुनाव व्यापार की प्रकृति एवं अवस्था पर तथा उत्पादों या सेवाओं की प्रकृति पर निर्भर करता है। उपरिव्यय लागतों को निम्न-लिखित दृष्टिकोणों से वर्गीकरण किया जा सकता है :—

1. कार्यानुसार (Function wise)
2. तत्वानुसार (Element wise)
3 आचरण अनुसार (Behaviour wise)

I. कार्यानुसार वर्गीकरण (Function wise classfication)—यह वर्गीकरण संस्था के मुख्य कार्यो के आधार पर किया जाता है। इसलिए इसमे उत्पादन उपरिव्यय, प्रशासन उपरिव्यय तथा विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों को सम्मिलित किया जाता है। इनकी अध्याय 2 में ही व्याख्या एवं विवेचना की जा चुकी है।

II. तत्वानुसार **वर्गीकरण** (Element wise classfication)—यह वर्गीकरण व्ययों की प्रकृति एवं स्रोत को आधार मान कर किया जाता है। इस विधि के अनुसार उपरिव्ययों को अप्रत्यक्ष सामग्री, अप्रत्यक्ष श्रम तथा अप्रत्यक्ष व्ययों की श्रेणियों में बांटा जाता है। इनकी विवेचना भी अध्याय 2 में की जा चुकी है।

III. **आचरण अनुसार वर्गीकरण** (Behaviour wise classification)—यह वर्गीकरण उत्पादन मे परिवर्तनशीलता के आधार पर किया जाता है इस परिवर्तनशीलता को दृष्टिगत रखते हुए उपरिव्ययों को निम्नलिखित तीन श्रेणियों में बाँटा जा सकता हैं।

(1) **स्थायी उपरिव्यय** (Fixed Overheads)

वह सभी व्यय जिनकी मात्रा में उत्पादन के परिणाम में परिवर्तन होने पर परिवर्तन नहीं होता है, स्थायी उपरिव्यय कहलाते है। यह व्यय प्लॉट की प्रतिस्थापित उत्पादन क्षमता (installed capacity) के भीतर स्थिर रहते है तथा इनमें उत्पादन की मात्रा में परिवर्तन होने पर कोई परिवर्तन नहीं होता है। इन व्ययों के उदाहरण किराया, बीमा, मशीन व प्लाँट का ह्रास, कार्यालय खर्चे, जैसे डाकखर्च स्टेशनरी, सचिव, लेखापाल व प्रबन्धकों के वेतन भत्ते, कानूनी व्यय, बैंक प्रभार आदि हैं। जिस प्रकार उत्पादन की मात्रा में परिवर्तन होने पर प्रबन्धक अथवा सचिव के वेतन आदि में कोई परिवर्तन नही होता जब तक कि एक अन्य फैक्ट्री किराये पर न ले ली जाए अथवा उनके वेतन बढा न दिये जाएँ या प्लाँट की प्रतिस्थापित क्षमता में वृद्धि न कर दी जाए।

(2) **परिवर्तनशील उपरिव्यय** (Variable Overheads)

वह सभी व्यय जो उत्पादन की मात्रा में परिवर्तन के अनुपात से परिवर्तनीय हों, परिवर्तनशील उपरिव्यय कहलाते है। बिजली का व्यय, उपभोग्य भंडार, एजेंटों की कमीशन या पैकिंग का व्यय आदि इन व्ययों के उदाहरण हैं।

(3) **अर्द्ध-परिवर्तनशील उपरिव्यय** (Semi-variable Overheads)

वह सभी व्यय जो उत्पादन के परिणाम के अनुपात से न तो स्थिर ही रहते है न ही परिवर्तित होते हैं, अर्द्ध-परिवर्तनशील उपरिव्यय कहलाते हैं। यह उपरिव्यय एक सीमा तक स्थायी रहते है। इस सीमा के पश्चात् यह परिवर्तनशील हो जाते है। मरम्मत, रखरखाव, प्लांट का ह्रास, निरीक्षकों का वेतन, टेलीफोन व्यय आदि इन व्ययों के उदाहरण हैं। उदाहरण के लिए टेलीफोन प्रभार (Charges) में टेलीफोन का किराया स्थायी व्यय हैं जबकि कॉलस का व्यय परिवर्तनशील है। जब

इन दोनों व्ययों को एक साथ लिया जाता है तो यह स्थायी अथवा परिवर्तनशील उपरिव्यय कहलाने के स्थान पर अर्द्ध-परिवर्तनशील उपरिव्यय कहलाते हैं।

अर्द्ध-परिवर्तनशील उपरिव्यय लागतों का पृथकीकरण (Segration of Semi-variable overhead costs) :— अर्द्ध-परिवर्तनशील उपरिव्ययों को स्थायी तथा परिवर्तनशील लागतों से अलग करना, सही लागत निर्धारण की दृष्टि से अत्यन्त महत्वपूर्ण है। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु निम्नलिखित विधियों को अपनाया जा सकता है :

(1) **तुलनात्मक विधि** (Comparison Method)—इस विधि के अन्तर्गत दो विभिन्न उत्पादन स्तरों पर होने वाले व्ययों की तुलना की जाती है। चूँकि स्थायी लागतों में परिवर्तन नही होता अत; अपरिवर्तनीय लागतों की दर को व्ययों में परिवर्तन को उत्पादन स्तर में परिवर्तन से भाग दे कर ज्ञात किया जा सकता है। यह विधि अत्यन्त सरल है, लेकिन कभी-कभी इससे सही जानकारी प्राप्त नही होती।

(2) **विश्लेषणात्मक विधि** (Analytical Method)—इस विधि के अन्तर्गत व्यय की प्रत्येक मद की परिवर्तनशीलता को मापा जाता है। परिवर्तनशीलता (variability) की दर को प्रतिशत के रूप में दर्शाया जाता है। कुल लागतों को स्थायी एवं परिवर्तनशील लागतों में उनके प्रतिशत के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। यह विधि भी अत्यंत सरल है लेकिन इसमें परिवर्तनशीलता की दर को सही ढंग से नापना बहुत कठिन होता है।

(3) **ग्राफ द्वारा प्रस्तुतिकरण विधि** (Graphic Presentation Method)—इस विधि के अर्न्तगत एक ग्राफ पर X दिशा (X axis) में उत्पादन के विभिन्न स्तर एवं Y दिशा में उनकी लागतें दिखाई जाती है। ग्राफ में दिखाये गये विभिन्न विन्दुओं में से एक सर्वाधिक उचित रेखा खींची जाती है ताकि उस रेखा के दोनों तरफ पड़ने वाले बिन्दु करीव करीव बरावर दूरी पर स्थित हो। इसे कुल लागत रेखा कहते है। इसे Y दिशा में आगे की तरफ बढ़ाया जाता है। Y दिशा से इस रेखा के विन्दु से X दिशा की तरफ एक समानान्तर रेखा खींची जाती है ताकि स्थायी लागत रेखा ज्ञात की जा सके। किसी भी स्तर पर परिवर्तनीय लागत ज्ञात करने के लिए कुल लागत रेखा तथा स्थायी लागत रेखा का अन्तर ज्ञात किया जाता है।

(4) **न्यूनतम वर्ग विधि** (Method of least squares)—इस विधि में एक फारमूला $Y=ax+c$ का उपयोग किया जाता है तथा विभिन्न मूल्यों के इस फारमूले में प्रतिस्थापन द्वारा एक सर्वाधिक उचित रेखा (Line of best fit) ज्ञात कीजाती है। इस फारमूले म प्रयुक्त अक्षरों का तात्पर्य इस प्रकार है :

c=स्थायी लागत

a=परिवर्तनीय लागत (प्रति इकाई)

x=स्वतंत्र इकाई (उत्पादन)

y=निर्भर इकाई (कुल लागत)

इस फारमूले का हल ज्ञात करके, a और c का मूल्य ज्ञात किया जाता है जिससे स्थायी एवं परिवर्तनशील लागतों का सम्बन्ध ज्ञात किया जा सकता है।

वर्गीकरण के लाभ (Advantages of classification)

(1) **विक्रय मूल्य का निर्धारण** (Fixation of Selling Price)—उपरिव्ययों के वर्गीकरण से संस्था को अपनी मूल्यनीति के निर्धारण में सहायता मिलती है। कभी कभी, एक ही वस्तु को विभिन्न बाजारों में विभिन्न दामों पर बेचा जाता है ताकि प्रतिस्पर्धा का मुकाबला किया जा सके। लेकिन प्रत्येक स्थिति में उत्पादित वस्तु का न्यूनतम मूल्य भी कम से कम इतना अवश्य होना चाहिए कि मूल लागत तथा परिवर्तनशील उपरिव्यय प्राप्त हो सके। ऐसी स्थिति में स्थायी उपरिव्ययों को अन्य बाजारों में विक्रय द्वारा वसूल किया जा सकता है। यदि विक्रय मूल्य द्वारा मूल लागत तथा परिवर्तनशील उपरिव्यय वसूल नहीं हो पाते हैं तो वस्तुओं को बेचा नही जाना चाहिए। इस प्रकार व्यापारिक मंदी के समय व्यापारी अपनी वस्तुओं को कुल लागत से कम पर बेच सकता है बशर्ते कि उस विक्रय मूल्य में से मूल लागत तथा परिवर्तनशील लागतों की वसूली हो जाती है।

(2) **बजट बनाना** (Framing the Budget)—स्थायी तथा परिवर्तनशील उपरिव्ययों को पृथक करने से परिवर्तनशील बजट (Flexible Budget) बनाने में भी सहायता मिलती है। यदि लागतों को इस प्रकार वर्गीकृत नहीं किया जाता है तो वजट बनाना सम्भव नहीं होगा।

(3) **लागत नियन्त्रण** (Cost Control)—स्थायी व्यय प्रवन्धकीय निर्णयों द्वारा किये जाते हैं अतः इन पर नियन्त्रण प्रबन्धकों द्वारा सर्वोच्च स्तर पर ही किया जा सकता है। इसके विपरीत परिवर्तनशील व्यय प्रबन्ध के निचले स्तरों द्वारा भी नियन्त्रित किये जा सकते हैं। व्ययों के वर्गीकरण से प्रवन्ध के निचले स्तरों पर कार्य करनेवालों को यह ज्ञात हो जाता है कि कौन से व्यय उनके नियन्त्रण में हैं।

(4) **प्रबन्धकीय निर्णय लेने में सुविधा** (Facilitates Management Decisions)—उपरिव्ययों के पृथकीकरण से प्रवन्धकों को क्षमता के उपयोग सम्बन्धी निर्णय लेने में सुविधा होती है। क्योंकि स्थायी एवं परिवर्नतशील उपरिव्ययों सम्बन्धी वर्गीकरण उत्पादन की किसी विशिष्ट मात्रा को आधार मान कर ही किया जाता

है। उदाहरणतया एक नई शिफ्ट प्रारम्भ करने पर निरीक्षक का वेतन दोगुना करना आवश्यक है। इस स्थिति में प्रबन्धकों को यह ध्यान में रखना होगा कि दूसरी शिफ्ट चालू करना लाभप्रद होगा या नही। इसी प्रकार व्यापारिक मंदी में अथवा निर्यात के लिए मूल्य निर्धारण सम्बन्धी निर्णयों में व्ययों का वर्गीकरण करने से आसानी होगी। किसी विशेष कार्यादेश के निष्पादन अथवा नई प्रक्रिया शुरू करने सम्बन्धी निर्णय लेने में भी व्ययों का उपरोक्त वर्गीकरण पर्याप्त सहायक सिद्ध होता है।

(5) **सीमान्त लागत निर्धारण तथा सन्तुलन चार्ट** (Marginal Costing and Break-even Charts)—सीमान्त लागत निर्धारण की तकनीक को क्रियान्वित करते समय सन्तुलन स्तर चार्ट तथा लागत-परिणाम-लाभ सम्बन्धों के विश्लेषण की समस्या के समाधान के लिए लागत का स्थायी तथा परिवर्तनशील वर्गों में वर्गीकरण अत्यन्त उपयुक्त है।

(6) **उपरिव्ययों का संविलयन** (Absorption of Overheads)—वर्गीकरण द्वारा स्थायी एवं परिवर्तनशील व्ययों के लिए संविलयन की भिन्न-भिन्न दरें निर्धारित की जा सकती हैं। इससे उपरिव्ययों के अधि-संविलयन (Over-absorption) अथवा अल्प-संविलयन (Under-aborption) की समस्या का समाधान किया जा सकता है।

संक्षेप में, उपरिव्ययों का स्थायी तथा परिवर्तनशील श्रेणियों में वर्गीकरण करने से प्रबन्धकों को फैक्टरी के कुशलतापूर्वक संचालन में अत्यधिक सहायता मिलती है। यह न केवल लागत ज्ञात करने के लिए ही अपितु लागत नियन्त्रण तथा प्रबन्धकीय निर्णय लेने में भी सहायक सिद्ध होती है।

Illustration 10·1. Classify the following items of expenses by functions and variability :

(a) Depreciation on plant ; (b) Office telephone charges ; (c) Salary paid to salesmen ; (d) Rent of finished goods warehouse ; (e) Supervisory labour ; (f) General Manager's salary ; (g) Consumable stores : (h) Commission on sales paid to salesmen ; (i) factory power : (j) Delivery van expenses.

Solution

	Item	Function	Variability
(*a*)	Depreciation on plants	Factory overhead	Normally semi-variable but fixed if wholly depend on efflux of time
(*b*)	Office Telephone charge	Administration overheads	Semi-variable
(*c*)	Salary paid to Salesmen	Selling overheads	Fixed
(*d*)	Rent of finished goods warehouse	Distribution overhead	Fixed
(*e*)	Supervision Labour	Factory overhead	Fixed
(*f*)	General Manager's Salary	Administration overhead	Fixed
(*g*)	Consumable stores	Factory overhead	Variable
(*h*)	Commission on sales paid to salesmen	Selling overhead	Variable
(*i*)	Factory Power	Factory overheads	Variable
(*j*)	Delivery van expenses	Distribution overhead	Variable

समहों में वर्गीकरण की प्रक्रिया (Process of Classification into Groups)—उपरिव्ययों के विश्लेषण को व्यवस्थित एवं क्रमबद्ध करने के लिए यह आवश्यक है कि एक प्रकार की सभी मदों को एक समूह के अन्तर्गत डाल दिया जाए ताकि उपरिव्ययों के संग्रहण में सुगमता हो। इस प्रकार के समूहों के लिए उपयुक्त लेखा शीर्षक (account headings) दिए जाने चाहिएँ। इस प्रकार के लेखा शीर्षक उत्पादन उपरिव्ययों की मदों के अनुसार अथवा प्रशासन विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों की मदों के अनुसार दिये जा सकते हैं। यह लेखा शीर्षक ठीक प्रकार से परिभाषित होने चाहिए तथा संकुचित (narrow) नहीं होने चाहियें ताकि भावी परिवर्तनों का उन में समावेश किया जा सके। संहिता संख्या (code number) के उपयोग द्वारा इन्हें समझने तथा उपरिव्ययों के सही प्रकार से संविलयन करने में आसानी होती है। संहिताकरण की दो प्रचलित एवं उपयोगी पद्धतियां निम्नलिखित हैं :—

(i) संक्षिप्तीकरण विधि (Mnemonic Method)

(ii) दशमलव विधि (Decimal Method)

(i) **संक्षिप्तीकरण विधि**—इस विधि के अन्तर्गत संकेत इस प्रकार निर्धारित किए जाते हैं कि वह स्मृति के लिए सहायक सिद्ध हों इन संकेतों द्वारा ही मद का नाम प्रकट हो जाता है। जैसे

AD for Administration — MA for Maintenance

RE for Repairs — SAL for salaries and so on

(ii) **दशमलव विधि**—इस विधि के अन्तर्गत पूर्ण संख्याएँ मुख्य समूह को तथा दशमलव संख्याएँ गौण अथवा अन्य समूहों को प्रकट करती हैं। इस सम्बन्ध में निम्न उदाहरण दिये जा सकते हैं :—

1. Factory Overheads :

1·1 Indirect Materials
- 1.1.1 Lubricating oils
- 1.1.2 Consumable Stores
- 1 1.3 Spare Parts
- 1.1.4............
- 1.1 5 ....

1.2 Indirect Labour
- 1.2.1 Stores
- 1.2.2 Internal Transport
- 1.2.3 Inspection
- 1.2.4 ....
- 1.2.5 ....
- 1 2.6 ....

1·3 Assistant Remuneration
- 1.3.1 Salaries
- 1.3.2 Production Bonus
- 1.3.3 Fringe Benefits
- 1.3.4 ....
- 1.3.5 ....

and so on

2. Administration Overheads :

2.1 Secretarial Services
- 2.1.1 Staff Salaries
- 2.1 2 Printing add stationery
- 2.1.3 ....
- 2.1.4 ....

2.2 Accounting Services
- 2.2.1 Staff Salaries
- 2.2.2 Rent on Accounting Machines
- 2.2.3 ....
- 2.2.4 ... .

and so on.

3. Selling Overheads :

3.1 Sales Office
- 3.1.1 Staff Salaries
- 3.1.2 Salemen's Salaries
- 3.1.3 Salemen's Commission
- 3.1.4 ....
- 3.1.5 ....

3.2 Advertisement
- 3.2.1 Samples
- 3.2.2 Cinema Slides
- 3.2.3 Neon Light Posts
- 3.2.4 ....
- 3.2.5 ....

and so on.

4. Distribution Overheads :

4.1 Warehouse Expenses
- 4.1.1 Staff Salaries
- 4.1.2 Rent
- 4.1.3 ....
- 4.1.4 ....

4.2 Transport and Delivery Charges
- 4.2.1. Driver's and Cleaner's Wages
- 4.2.2 Petrol, oil etc.
- 4.2.3 ....
- 4.2.4 ....

and so on.

उत्पादन उपरिव्यय (Production Overheads)

उत्पादन लागत निर्धारित करने के लिए, उत्पादन उपरिव्ययों को मूल लागत में जोड़ा जाता है। यह उपरिव्यय लागत इकाईयों से विशिष्ट रूप से सम्बन्धित नहीं की जा सकती अतः इसे पहले विभिन्न विभागों में अभिभाजित किया जाता है तथा इसके पश्चात् लागत केन्द्रों मे अथवा उत्पादन इकाईयों में। इस प्रक्रिया में निम्नलिखित कार्य सम्मिलित किये जाते है।

(1) उपरिव्ययों का वर्गीकरण (Classification of Overheads)

2. उपरिव्ययों का संग्रहण (Collection of Overheads)

3. उपरिव्ययों का वितरण एव अभिभाजन (Allocation and apportionment of Overheads)

4. सेवा विभाग की लागतों को उत्पादन विभागों से वसूल करना (Apportionment of Service Department Costs to Production Department)

5. उपरिव्यय का उत्पादन इकाईयों में संविलयन (Absorption of Overheads by Production units)

उपरिव्ययों का संग्रहण (Collection of Overheads)—उपरिव्ययों को पृथक पृथक स्थायी आदेश सख्या (Standing order No.) के अनुसार संग्रहित किया जाना चाहिए। इस सम्बन्ध मे निम्नलिखित पुस्तकों व प्रपत्रो की सहायता ली जा सकती है।

(1) **सामग्री मांग पत्र** (Stores Requisition)—अप्रत्यक्ष सामग्री जैसे ब्रुश, साबुन, मशीन साफ करने का तेल आदि जो भण्डारगृह द्वारा निर्गमित किए गये है के लिए आदेश सख्या से सम्बन्धित विभाग के उत्पादन उपरिव्यय खाते के डैबिट तथा भण्डार खाताबही नियन्त्रण खाते के क्रैडिट में प्रविष्टि की जाती है।

(3) **मजदूरी विश्लेषण बही** (Wage Analysis Book)—अप्रत्यक्ष सामग्री (जैसे सफाई कर्मचारी का वेतन, सेवा विभाग की मजदूरी, श्रमिको को दी गई सुविधाओं पर किया गया व्यय आदि) का लेखा-प्रत्येक स्थायी आदेश संख्या तथा प्रत्येक विभाग के लिए करते समय पत्रकों व उपकार्य पत्रकों की सहायता ली जा सकती है। इन पत्रकों की सहायता से समय समय पर मजदूरी विश्लेषण सूची बनाई जाती है तथा इस विश्लेषण सूची से ही उत्पादन उपरिव्यय खाते को डैबिट तथा मजदूरी नियन्त्रण खाते को क्रैडिट कर देते है।

(2) **बीजक अथवा क्रय रसीद** (Invoices or Purchase Vouchers)—लागत संग्रहण की दृष्टि से एक क्रय रोचनामचा (Purchase Journal) तैयार किया

जाता है। इस रोचनामचा में बीजक तथा क्रय रसीदों की प्रविष्टियाँ की जाती है तथा इसी से ही बाहरी पक्षकारों को भुगतान किया जाता है। एक अवधि की समाप्ति पर क्रय रोचनामचा का कुल योग उत्पादन उपरिव्यय खाते में डैबिट तथा सामान्य खाता बही समायोजन खाते में क्रैडिट कर दिया जाता है।

(4) **रोकड़ बही** (Cash Book)—यदि अल्प व्ययों की संख्या अत्यधिक है तो रोकड़ वही की पूर्ण रूप से छानबीन करके सभी उपरिव्ययों को संग्रहीत किया जाना चाहिए। इसके पश्चात् इन अप्रत्यक्ष अपरिव्ययों को स्थायी आदेश संख्या तथा विभाग के अनुसार वितरित किया जाना चाहिए।

(5) **अन्य अभिलेख** (Subsidiary records)—कुछ प्रकार के उपरिव्यय नकद व्यवहारों के अतिरिक्त अन्य कारणों से भी होते है अथवा देय खर्चों से सम्बन्धित होते हैं जिसके लिए कुछ समायोजन करना आवश्यक होता है जैसे ह्रास (depreciation), देय बीमा (accrued insurance), ब्याज आदि। इन व्ययों की समयावधिनुसार खतौनी (posting) की जानी चाहिए ताकि इन सभी व्ययों का उत्पादन उपरिव्ययों के ममहण किया जा सके।

उपरिव्ययों का वितरक्ष एवं अभिभाजन (Allocation and Appoctionment of Overhead)—लागत की सभी मदों को संग्रहण किये जाने के बाद इन व्ययों का वितरण तथा अभिभाजन किया जाता है।

बितरण (Allocation)—लागत व्ययों के सम्पूर्ण मदों को उससे सम्बन्धित उत्पादन केन्द्र या विभागों में आबंटिव करआ 'उपरिव्ययों का वितरण' कहलाता है।"[1] अत: वितरण से तात्पार्य उपरिव्ययों को किसी ऐसे उत्पादन, विभाग या लागत केन्द्र से प्रभारित करने से है जिससे वह प्रत्यक्ष रूप से सम्बन्धित है। उदाहरण के लिए किसी विभाग के श्रमिकों को दी गई कुल अधिसमय मजदूरी (overtime wage) को उसी विभाग से प्रभारित किया जाना चाहिए। इसी प्रकार मरम्मत तथा रख-रखाव सम्बन्धी किसी विशेष मशीन पर होने वाला व्यय इस विभाग से ही प्रभारित किया जाएगा जहाँ पर यह मशीन स्थित है। अत: वितरण का आशय सम्पूर्ण मदों को विशिष्ट विभाग अथवा लागत केन्द्रों में वितरित करना है।

अभिभाजन (Apportionment)—"लागत अभिभाजन से आशय उत्पादन के विभिन्न केन्द्रों व विभागों में व्ययों के विभिन्न मदों को अनुपातिक रूप में आँवटित करने से है।"[1] (I) अभिभाजन का अर्थ उन व्ययों के आबंटन से है जिन्हें किसी विशेष विभाग से पूर्णत: प्रभारित नहीं किया जा सकता है। इन व्ययों

1. "Cost Allocation is the allotment of whole items of cos. to cost centres or cost units". (*I C.M.A., England*)
2. "Cost Apportionment is the allotment of proportions of items to cost centres of cost units". (*I.C.M.A., England*(

की किसी विभाग या इकाई से पहचान भी नहीं की जा सकती है। अतः यह व्यय दो या दो से अधिक लागत केन्द्रों या लागत इकाईयों में विभाजित किए जाते हैं। अर्थात् अभिभाजन से तात्पर्य उपरिव्ययों को उन सभी विभागों, केन्द्रों अथवा इकाईयों में लागत के वितरण में है जिन्हें इन उपरिव्ययों से लाभ पहुँच रहा है।

एक उत्पादक संस्थान के दो प्रकार के विभाग होते है :—

(i) **उत्पादन विभाग** (Production Department)—वह विभाग जिनमें उत्पादन होता है।

(ii) **सेवा विभाग** (Service Department)—वह सभी विभाग जो उत्पादन विभागों की सहायता करते हैं अथवा उन्हें सेवाएँ प्रदान करते है।

उपरिव्ययों के विभागीयकरण के लाभ (Advantages of departmentalisation of overhead expenses)

उपरिव्यय के विभागीयकरण से निम्नलिखित लाभ प्राप्त होते है :

(1) उपरिव्ययों के विभिन्न विभागों में वितरण एवं अभिभाजन से पूर्वनिमित बजटों द्वारा उपरिव्यय लागत पर नियंत्रण करना सम्भव हो जाता है।

(2) सेवा विभागों सम्बन्धी उपरिव्ययों के विभिन्न विभागों में अभिभाजन करने से सेवा विभाग द्वारा विभिन्न विभागों को दी गई सेवाओं की लागत पर नियंत्रण करना सम्भव हो जाता है।

(3) उपरिव्यय लागतों को उत्पादित वस्तुओं के संबंध में विभागीय उपरिव्यय दरों द्वारा संविलयन करने पर वास्तविक लागत के निर्धारण में सहायता मिलती है क्योंकि उपरिव्यय दरों का निर्धारण करते समय विभिन्न विभागों की वास्तविक उपरिव्यय लागतों को ध्यान में रखा जाता है।

(4) विभागीय उपरिव्यय दरों के पूर्व निर्धारण में प्रयुक्त होने वाले आधारों की वास्तविक रूप से व पूर्व निर्धारित उत्पादन की मात्रा से तुलना की जा सकती है।

(5) उपरिव्यय के अधिक अथवा न्यून संविलयन के विश्लेषण से विचरण (variance) के कारणों का पता लगता है जिससे उपचारक (remedial measures) लिए जा सकते हैं।

उपरिव्ययों के अभिभाजन संबंधी सिद्धान्त (Principles of Apportionment of Overhead Costs)—उपरिव्ययों के अभिभाजन के लिए उचित आधार का निर्धारण अत्यन्त महत्वपूर्ण है तथा इस संबंध में निम्नलिखित सिद्धान्तों का दिशानिर्देश हेतू उपयोग किया जा सकता है :

1. **सेवा उपभोग या लाभ प्राप्ति** (Service, use or benefit derived) :—यदि व्यय की किसी विशिष्ट मद पर होने वाला व्यय, विभिन्न विभागों के लिए मापा जा सकता है तो उपरिव्ययों को इस आधार पर आसानी से अभिभाजित किया जा सकता है। इस प्रकार रखरखाव की लागत (cost of maintenance) को विभिन्न विभागों में मशीन घंटों अथवा मशीन के मूल्य के आधार पर अभिभाजित किया जा सकता है, तथा मशीन का किराया आदि प्रत्येक विभाग के क्षेत्रफल के आधार पर वितरित किये जा सकते है।

निरीक्षण विधि (Survey Method)—कुछ विशेष परिस्थितियों में यह सम्भव नहीं होता कि विभिन्न विभागों द्वारा विभिन्न अवधियों में सेवा विभाग से प्राप्त किया गया लाभ सही सही मापा जा सके। ऐसी दशा में विभिन्न सम्बन्धित तत्वों का निरीक्षण किया जाता है तथा प्रत्येक लागत केन्द्र के लिए उपरिव्यय लागतों का निर्धारण किया जाता है। उदाहरण के लिए एक फोरमैन जो दो विभागों में कार्य करता है, के लिए निरीक्षण द्वारा यह तय किया जा सकता है कि उसके वेतन का 30 प्रतिशत एक विभाग द्वारा तथा 70 प्रतिशत दूसरे विभाग द्वारा अभिभाजित किया जा सकता है। इसी प्रकार यदि मीटर नही लगे तो बिजली व्यय प्वांइटस (Points) अथवा वॉटस (wattage) तथा प्रत्येक लागत केन्द्र में उपयोग के घंटों के आधार पर प्रभाजित किया जा सकता है।

(3) **भुगतान की क्षमता विधि** (Ability to pay method)—इस विधि के अन्तंगत उपरिव्ययों को बिक्री क्षमता, आय अथवा लाभोपार्जन की क्षमता के आधार पर विभिन्न विभागों में वितरित किया जा सकता है। इस प्रकार उन उपकार्यो अथवा उत्पादों से जो अधिक लाभ अर्जित करते हैं, अधिक मात्रा में उपरिव्यय वसूल किये जा सकते हैं। यह विधि समता के सिद्धान्त के प्रतिकूल है तथा सामान्यत: नहीं अपनाई जानी चाहिए क्योंकि इससे अकुशल इकाईयों को कुशल इकाईयों के भरोसे चलने दिया जाता है।

(4) **कार्यक्षमता विधि** (Efficiency Method)—इस विधि के अन्तंगत व्ययों का अभिभाजन उत्पादन के लिए निश्चित आंकड़ों (Production targets) के आधार पर किया जाता है। यदि उत्पादन इन आंकड़ों से अधिक होता है तो प्रति इकाई लागत घटती जाती है जिससे सामान्य से अधिक कार्यक्षमता का पता चलता है। यदि उत्पादन अपेक्षाकृत कम होता है तो प्रति इकाई लागत बढ़ जाती जिससे विभाग की अकुशलता भी बढ़ जाती है।

सामान्य व्ययों (Common expenses) का वितरण अथवा अभिभाजन विभागों में किसी न्यायसंगत आधार पर किया जाना चाहिए। वितरण की प्रक्रिया को 'मुख्य वितरण' (Primary Distribution) कहते है। उत्पादक संस्थानों "द्वारा

प्रयोग में लाए जाने वाली कुछ सामान्य उपरिव्यय वितरण पद्धतियां निम्न लिखित है :—

उपरिव्यय लागत	वितरण का आधार
1. केन्टीन व्यय, समय लेखन, साधारण (welfare) व्यय, क्षतिपूर्ति तथा अन्य भौतिक सुविधाएँ (fringe benefits) तथा कर्मचारी राज्य बीमा में नियोक्ता का योगदान।	प्रत्येक विभाग मे श्रमिकों की सख्या के आधार पर
2. प्लांट, मशीनरी एवं यत्रों का ह्रास तथा अग्नि बीमा।	पूँजीगत मूल्यों के आधार पर
3. बिजली प्रकाश	प्रकाश केन्द्रों (light points), क्षेत्रफल, कार्य घंटों तथा वॉटस के उपयोग के आधार पर (यदि अलग अलग मीटर नहीं लगाये गये है)
4. बिजली पॉवर	हार्सपावर, किलोवाट अथवा हार्सपावर को घंटों से गुणा करके
5. स्टीम (भाप)	उपभोग, प्राप्ति अथवा भावी उपभोग के आधार पर।
6. ताप (Heating), वातानूकूलन, किराया, अग्नि रोधक व्यय	विभागों के क्षेत्रफल अथवा परिमाण के आधार पर
7. सुपुर्दगी व्यय	वजन, परिमाण अथवा टनमील के आधार पर
8. तालिकाकरण (Tabulations)	उपयोग के घंटे अथवा पंच कार्डों की संख्या के आधार पर
9. अंकेक्षण व्यय (Andit fees)	बिक्री अथवा कुल लागत।

निम्न उदाहरण से यह स्पष्ट हो जाएगा कि व्ययों का वितरण एवं अभिभाजन किस प्रकार किया जाता है तथा प्रत्येक विभाग के कुल उपरिव्ययों को किस प्रकार विभागीय वितरण सार से ज्ञात किया जा सकता है।

Illustration 10·2. The "Modern Company" is divided into four departments : A, B and C are producing departments and D is a service department. The actual cost for a period are as follows :

	Rs.		Rs.
Rent	1,000	Supervision	1,500
Repairs to plant	600	Fire Insurance in respect of Stock	500
Depreciation of Plant	450		
Light	120	Power	900
Employer's Liability for insurance	150		

The following information is available in respect of the four departments :

	Dept. A	Dept. B	Dept. C	Dept. D
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Area sq. meter	1,500	1,100	900	500
Number of Employees	20	15	10	5
Total Wages	6,000	4,000	3.000	2,000
Value of Plant	24,000	18,000	12,000	6,000
Value of Stock	15,000	9,000	6,000	—

Apportion the costs to the various departmeuts on the most equitable basis.

Solution

OVERHEADS DISTRIBUTION SUMMARY

Item	Basis of apportionment	Total Amount	Production Department			Service Department
			A	B	C	D
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
1. Rent	Floor area	1,000	375	275	225	125
2. Repairs to plant	Plant value	600	240	180	120	60
3. Depreciation	Plant value	450	180	135	90	45
4. Light	Floor area	120	45	33	27	15
5. Power*	Plant value	900	360	270	180	90
6. Supervision	No. of employees	1,500	600	450	300	150
7. Fire Insurance	Stock value	500	250	150	100	—
8. Employer's Liability for Insurance	No. of employees	150	60	45	30	15
	Total	5,220	2,110	1,538	1,072	500

*In the absence of any information, power expenses have been distributed on the basis of value of plant.

सेवा विभाग की लागतों का उत्पादन विभागों में पुर्नअभिभाजन (Reapportionment of Service Department Costs to Production Depertment)—सेवा विभाग की लागतों का उत्पादन विभाग या लागत केन्द्रों में जहाँ उत्पादन हो रहा है, पुर्नअभिभाजन किया जाता है। उपरिव्ययों की इस अभिभाजन की प्रक्रिया को 'गौण वितरण' (Secondary Distribution) कहते है। सेवा विभाग के लिए निम्नलिखित रीति से अभिभाजन विधि का विकास किया जा सकता है।

सेवा विभाग लागत	अभिभाजन का आधार
1. रखरखाव विभाग	प्रत्येक विभाग के कार्य के घंटे।
2. मजदूरी भुगतान अथवा समय लेखन विभाग।	कुल श्रमिक अथवा मशीन घंटे या प्रत्येक विभाग में कार्यरत श्रमिक।
3. नियुक्ति अथवा कार्मिक विभाग	श्रम परिवर्तन की दर अथवा प्रत्येक विभाग में कार्यरत श्रमिकों की संख्या।
4. भंडारण विभाग	मांगपत्रों (Requisitions) की संख्या अथवा प्रत्येक विभाग की सामग्री के मूल्य के आधार पर।
5. क्रय विभाग	क्रय आदेशों की संख्या अथवा प्रत्येक विभाग के लिए सामग्री के मूल्य के आधार पर।
6. वेलफेयर, एमबुलेंस, केन्टीन सेवायें, मनोरंजन कक्ष व्यय	प्रत्येक विभाग में कार्यरत कर्मचारी।
7. भवन सेवा विभाग	प्रत्येक विभाग का क्षेत्रफल।
8. आन्तरिक यातायात सेवा या ऊपरी क्रेन सेवा	वजन, मूल्य श्रेणीकृत उत्पाद, वजन तथा दूरी के आधार पर।

पुर्नअभिभाजन अथवा पुर्नवितरण की विधियाँ (Method of Reapportionment or Redistibution)—सेवा विभाग की लागतों के पुर्नअभिभाजन अथवा पुर्नवितरण.की निम्नलिखित विधियाँ हैं :—

(1) प्रत्यक्ष पुर्नवितरण (Direct Redistribution)

(2) क्रम विधि (Step Method)

(3) पारस्परिक सेवा विधि (Reciprocal Service Methods)

प्रत्यक्ष पुर्नवितरण—इस विधि के अन्तर्गत सेवा विभाग की लागतों को उत्पादन विभागों में प्रत्यक्षतः अभिभाजित किया जाता है तथा किसी एक सेवा विभाग द्वारा दूसरे सेवा विभाग को दी गई सेवाओं को मान्यता नही दी जाती है।

Illustration 10·3. X Company Ltd. has three production departments and four service departments. The expenses of the departments as per Primary Distribution summary appeared as follows :

Production Departments :

A Rs. 30,000 : B Rs. 20,000 and C Rs. 15,000 = 65.000

Service Departments :

Stores Rs. 4,000 ; Time keeping & Accounts Rs, 3,000 ; Power Rs. 1,600 and Canteen Rs. 1,000 = 9,600

Total 74,600

The following information is also available in respect of production departments :

	Dep. A	Dep. B.	Dep. C
Horse Power of machines	600	600	400
Number of Workers	40	30	30
Value of stores requisitioned	5,000	3,000	2,000

Apportion the cost of various service departments to the production departments.

Solution

SECONDARY DISTRIBUTION SUMMARY

Cost	Basis of apportionment	Total	Production Department		
			A	B	C
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
As per Primary Distribution Summary	—	65,000	30,000	20,000	15,000
Stores	Value of stores requisitioned (5 : 3 : 2)	4,000	2,000	1,200	800
Time keeping & Accounts	Number of workers (4 : 3 : 3)	3,000	1,200	900	900
Canteen	—do—	1,000	400	300	300
Power	H.P. of machines (3 : 3 : 2)	1,600	600	600	400
			34,200	23,000	17,400

(2) **क्रम विधि** (Step Method)—इस विधि के अन्तर्गत सर्वाधिक सेवा प्रदान करने वाले विभाग को व्ययों को सबसे पहले अन्य सेवा विभागों तथा

उत्पादन विभागों में बांटा जाता है इसके पश्चात् इससे कम महत्वपूर्ण सेवा विभाग के व्ययों को शेष सेवा एवं उत्पादन विभागों में बांटा जाता है। इस क्रमानुसार अन्तिम सेवा विभाग के व्ययों को केवल उत्पादन में बांटा जाता है।

Illustration 10·4. A manufacturing company has two Production Departments X and Y and three Service Departments—Time-keeping, Stores and Maintenance. The Departmental Summary showed the following expenses for July, 1978 :

	Rs.	Rs.
Production Departments :		
X	16,000	
Y	10,000	26,000
Service Departments :		
Time-keeping	4,000	
Stores	5,000	
Maintenance	3,000	12,000
	Total	38,000

The other informations relating to the departments were :

	Production Departments		Service Departments		
	X	Y	Stores	Time-keeping	Maintenance
No. of employees	40	30	20	16	10
No. of stores requisitions	24	20	—	—	6
Machines hours	2,400	1,600	—	—	—

Apportion the costs of Service Departments to Production Departments X and Y.

Solution

Department	As per Primary Distribution Summary				
	Rs.	Rs.			
Time-keeping	4,000	(−)4,000			
Stores	5,000	800	(−)5,800		
Maintenance	3,000	400	696	(−)4,096	
X	16,000	1,600	2,784	2,458	22,842
Y	10,000	1,200	2,320	1,638	15,158
	38,000				38,000

Note—Basis of appointment :

(a) Time-keeping—No. of employees (*i.e.* 10 : 5 : 20 : 15)
(b) Stores—Number of Stores requisition (*i e.* 3 : 12 : 10)
(c) Maintenance—Machine Hours (*i.e.* 3 : 2)

इस विधि का एक महत्वपूर्ण दोष यह है कि इसमें सेवा विभागों के व्ययों को सेवा विभागों में परस्पर नहीं बाँटा जाता है अत: व्यक्तिगत लागत केन्द्रों की लागत का वास्तविक मूल्याँकन नहीं किया जा सकता हैं।

पारस्परिक सेवा विधि (Reciprocal Service Method)—उपरोक्त क्रम विधि के दोष को दूर करने की दृष्टि से इस विधि को अपनाया जाता है। इस विधि के अनुसार प्रत्येक सेवा विभाग जो अन्य सेवा विभागों से लाभ प्राप्त करता है, व्यय के लिए प्रभारित किया जाता है। अत: यदि दो विभाग एक दूसरे को सेवा प्रदान करते हैं तो प्रत्येक विभाग अन्य विभाग द्वारा दी गई सेवाओं के लिए प्रभारित किया जाएगा। इस अन्त: सेवा विभाग अन्तरण के लेखों की तीन मुख्य विधियां हैं :—

(a) समीकरण विधि (Simultaneous Equation Method)
(b) आवृति वितरण विधि (Repeated Distribution Method)
(c) परीक्षण एव जाँच विधि (Trial and Error Method)

(1) **समीकरण विधि**—इस विधि के अन्तर्गत सेवा विभागों के व्ययों का वितरण सर्वप्रथम बीजगणित की समीकरण विधि द्वारा किया जाता है। इसके पश्चात् इनका पुर्नवितरण विभिन्न विभागों में एक निश्चित प्रतिशत से आधार पर

किया जाता है। यह विधि अपेक्षाकृत कठिन है। निम्न उदाहरण द्वारा इस विधि को स्पष्ट किया जा सकता है।

Illustration 10·5. A company has three production departments and two service departments, and for a period the departmental distribution summary has the following totals :

	Rs.
Production Departments :	
A Rs. 800 ; B Rs. 700 and C Rs. 500	2,000
Service Departments :	
1 Rs. 234 and 2 Rs. 300	534
	2,534

The expenses of the service departments is charged out on a percentage basis as follows :

	A	B	C	1	2
Service Department 1	20%	40%	30%	—	10%
Service Department 2	40%	20%	20%	20%	—

Prepare a statement showing the apportionment of two service departments expenses to Production Departments by Simultaneous Equation Mehtod.

Solution

Let x=total overhead of department 1

and y=total overhead of department 2

Then :

$x=234+\cdot2y$

$y=300+\cdot1x.$

Rearranging and multiplying to eliminate decimals :

$10x-2y=2,340$.........(1)

$-x+10y=3,000$.........(2)

Multiply equation (1) by 5, and add result to (2) :

$49x=14,700$

$x=\ 300$

Substituting this value in equation (1) :

$y=\ 330$

All that now remains to be done is to take these values x=300 and y=330 and apportion them on the basis of the agreed percentage to the three Production departments ; thus :

	Total	A	B	C
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Per distribution summary	2,000	800	700	500
Service department 1 (90% of Rs. 300)	270	60	120	90
Service department 2 (80% of Rs. 330)	264	132	66	66
	2,534	992	886	656

यदि सेवा विभाग दो से अधिक हैं तो इस विधि का प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए।

(2) **आवृति वितरण विधि** (Repeated Distributed Method)—इस विधि के अन्तर्गत विभागीय वितरण सार का कुल जोड़ एक पंक्ति में लिख दिये जाते हैं तथा इसके पश्चात् सेवा विभागों के जोड़ को उन उससे समय तक विभाजित किया जाता है जब तक कि सभी व्यय उत्पादन विभागों में विभक्त न हो जायें।

Illustration 10·6. Solve Illustration No. 10·5 by Repeated Distribution Method.

Solution

SECONDARY DISTRIBUTION SUMMARY

	A	B	C	1	2
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
As per Summary	800	700	500	234	300
Service Department 1	47	94	70	(234)	23
Service Department 2	129	65	65	64	(323)
Service Department 1	14	25	19	(64)	6
Service Department 2	2	2	2		(6)
	992	886	656		

(3) **परीक्षण एवं जाँच विधि** (Trial Error Method)—इस विधि के अन्तर्गत एक सेवा विभाग की लागत दूसरे केन्द्रों में अभिभाजित की जाती है।

दूसरे केन्द्र का लागत तथा प्रथम केन्द्र से प्राप्त अंश के जोड़ को पुन: प्रथम लागत केन्द्र में अभिभाजित किया जाता है। यह क्रिया उस समय तक बार बार की जाती है जब तक कि शेष राशि अत्यल्प या शून्य न रह जाए।

Illustration 10·7. Solve Illustration No. 10·5 by Trial and Error Method.

Solution

	Service Department	
	1	2
	Rs.	Rs.
Original apportionment	234 (234) 65(20% of 323) (65) 1(20% of 7)	300 23(10% of 234) (323) 7(10% of 65) (7)
Total of positive figures	300	330

Illustration 10·8. Calculate from the following data, the overhead rates of Production Dept. P_1 and P_2 :

(a) Nature of expense	Amounts Rs. (per month	Basis of Distribution	Service Dept. (S_1)	Production Dept. (P_1)	Production Dept. (P_2)
Depreciation Building	130	Floor space	1,600 s. meter	1,600 s. meter	2,000 s. meter
Machinery	1,000	Direct	Rs. 200	Rs. 400	Rs. 400
Taxes on Building	104	Value of building	Rs. 16,000	Rs. 16,000	Rs. 20,000
Power	600	Relative Demand	20%	40%	40%
Sundry	600	No of workers	5	10	·15

(b) The expense of Service department is shared between P_1 and P_2 in the ratio 1:2.

(c) The total direct labour hours per month are estimated to be 2,152 and 3,395 for P_1 and P_2 respectively.

Solution

DEPARTMENTAL DISTRIBUTION SUMMARY

Items	Basis of appointment	Total	Department Prod. (P_1)	Prod (P_2)	Service (S_1)
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Depreciation on building	Floor space	130	40	50	40
Depreciation on machinery	Direct	1,000	400	400	200
Taxes on building	Value of building	104	32	40	32
Power	Relative demand	600	240	240	120
Sundry	No. of workers	600	200	300	100
Total		2,434	912	1,030	492
Transfer of Service department expenses	Ratio 1 : 2	—	164	328	(—)492
Total for production departments		2,434	1,076	1,358	—
Direct labour hours			2,152	3,395	
Rate per direct labour hour			Re. 0 50	Re. 0·40	

Illustration 10·9. In a light engineering factory, the following particulars have been collected for the three monthly period ended 31st December, 1977. Compute the departmental overhead rates for each of the production department assuming that overheads are recovered as a percentage of direct wages :—

	Production Departments			Service Departments	
	A	*B*	*C*	*D*	*E*
Direct Wages Rs.	2,000	3,000	4,000	1,000	2,000
Direct Material Rs.	1,000	2,000	2,000	1,500	1,500
Staff Nos.	100	150	150	50	50
Electricity Kwh.	4,000	3,000	2,000	1,000	1,000
Light Points Nos.	10	16	4	6	4
Asset Value Rs	60,000	40,000	30,000	10,000	10,000
Area Occupied Sq. meter	150	250	50	50	50

The expenses for the period were :

Motive Power Rs. 550 ; Lighting Power Rs. 100 ; Stores Overheads Rs. 400 ; Amenities to Staff Rs. 1,500 : Depreciation Rs. 5.000 ; Repairs of Maintenance Rs. 3,000 ; General Overheads Rs. 6,000 ; and Rent and Taxes Rs. 275.

Apportion the expenses of service department *E* proportionate to direct wages and those of service department *D* in the ratio of 5 : 2 : 2 : 1 to departments *A*. *B*, *C* and *E* respectively. Carry the distribution through 3 cycles.

Solution

PRODUCTION OVERHEADS DISTRIBUTION SUMMARY
for the quarter ending 31*st December*,1977

	Production Department			Service Departments		Total
	A Rs.	B Rs.	C Rs.	D Rs.	E Rs.	Rs.
1. Direct wages	2,000	3,000	4,000	1,000	2,000	3,000
2. Direct Material	1,000	2,000	2,000	1,500	1,000	3,000
3. Motive Power @ 5 p. per kwh.	200	150	100	50	50	550
4. Lighting power @ Rs. 2·50 per point	25	40	10	15	10	100
5. Stores overhead @ 5% of direct material	50	100	100	75	75	400
6. Amenities to staff @ Rs. 3 per employee	300	450	450	150	150	1,500
7. Depreciation @ 10% of the value of asset	6,000	4,000	3,000	1,000	1,000	15,000
8. Repairs and Maintenance @ 2% of value	1,200	800	600	200	200	3,000
9. General Overheads @ 50% of direct wages	1,000	1,500	2,000	500	1,000	6,000
10. Rent and taxes @ Rs. 0·50 per sq. meter	75	125	25	25	25	275
Total	8,850	7,165	6,285	4,515	6,010	32,835
Deptt. E	1,202	1,803	2,404	601	(6,010)	
Deptt. D (5;2 2:1)	2,558	1,023	1,022	(5,116)	512	
E (2·3:4)	114	171	257		(512)	
Total	12,724	10,169	9,939	—	—	32,825
Percentage to Direct Wages	636%	339%	248%			

Illustration 10·10. The New Enterprises Ltd. has three production Departments *A*, *B* and *C*, and two Service Departments *D* and *E*. The following figures are extracted from the records of the company :

Rent and rate Rs. 5,000 ; General Lighting Rs. 600 ; Indirect Wages Rs. 1,500 : Power Rs. 1,500 ; Depreciation on Machinery Rs. 10,000 ; and Sundries Rs. 10,000.

The following further details are available :

	Total	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*
Floor Space (sq. meter)	10,000	2,000	2,500	3,000	2,000	500
Light Points	60	10	15	20	10	5
Direct Wages (Rs.)	10,000	3,000	2,000	3,000	1,500	500
H.P. of Machines	150	60	30	50	10	—
Value of Machinery (Rs.)	2,50,000	60,000	80,000	1,00,000	5,000	5,000
Working hours	—	6,226	4,028	4,066	—	—

The expense of *D* and *E* are allocated as follows :

	A	*B*	*C*	*D*	*E*
D	20%	30%	40%	—	10%
E	40%	20%	30%	10%	—

What is the total cost of an article if its raw material cost is Rs. 50, labour cost Rs. 50 and it passes through Departments, *A*, *B* and *C* for 4, 5 and 3 hours respectively ?

Solution

DEPARTMENTAL DISTRIBUTION SUMMARY

Items	Basis of Apportion-ment	Total	Production Departments			Service Departments	
		Rs.	A Rs.	B Rs.	C Rs.	D Rs.	E Rs.
Direct wages	Actual	2,000	—	—	—	1,500	500
Rent and rates	Re. 0·50 per sq. meter	5,000	1,000	1,250	1,500	1,000	250
General lighting	Rs. 10 per point	600	100	150	200	100	50
Indirect wages	15% of direct wages	1,500	450	300	450	225	75
Power	Rs. 10 per H.P.	1,500	600	300	500	100	—
Depreciation of machinery	4% of value of machinery	10,000	2,400	3,200	4,000	200	200
Sundries	100% of Direct wages	10,000	3,000	2,000	3,000	1,500	500
Total department overhead		30,600	7,550	7,200	9,650	4,625	1,57

SECONDARY DISTRIBUTION SUMMARY

Items	Production Departments			Service Departments	
	A Rs.	B Rs.	C Rs.	D Rs.	E Rs.
Total as Distribution Summary	7,550	7,200	9,650	4,625	1,575
Dept. D	925	1 387	1,850	(−)4,625	463
Dept. E	815	408	611	204	(−)2,038
Dept. D	41	61	82	(−)204	20
Dept. E	8	4	6	2	(− 20
Dept. D	—	1	1	(−)2	—
Total	9,339	9,061	12,200		
Working hours	6,226	4,028	4,066		
Rate per hour	1·50	2 25	3·00		

STATEMENT OF TOTAL COST OF AN ARTICLE

		Rs
Direct Material		50
Direct Labour		30
Prime Cost		80
Overheads		
Dept. A. 4 hours @ Rs. 1·50 per hour	6·00	
Dept. B. 5 hours @ Rs. 2·25 per hour	11·25	
Dept. C. 3 hours @ Rs. 3·00 per hour	9 00	
		26·25
Total		106·25

प्रश्न (Questions)

1. उपरिव्यय की परिभाषा दीजिए। उपरिव्ययों के वर्गीकरण की विभिन्न रीतियों का वर्णन कीजिए।

Define overhead. Explain the different methods of classification of overheads.

2. स्थायी एवं परिवर्ती व्ययों का अन्तर स्पष्ट कीजिए तथा प्रत्येक प्रकार के व्ययों के उदाहरण दीजिए। लागत लेखांकन में व्ययों के इस प्रकार के वर्गीकरण का क्या उद्देश्य है ?

Explain the difference between fixed and variable expenses and give examples of each type of expense. What is the purpose of this classification of expenditure in cost accounting?

3. व्यय की निम्नलिखित मदों का आप किस प्रकार वर्गीकरण करेंगे :—

(i) विज्ञापन (ii) अनुसन्धान (iii) अशोध्य ऋण (iv) सेल्समैन की कमीशन (v) व्यापारिक मेलों तथा प्रदर्शनी मे किया गया व्यय (iv) रायल्टी ।

How do you classify the following items of expenses ; (a) Advertisement. (b) Market Research, (c) Bad debts, (d) Commission paid to salesman, (e) Showroom expenses, (f) Expenses in connection with trade fairs and exhibitions, (g) Rectification expenses after sales during warranty period, (h) Royalty paid per item sold ?

4. लागत लेखों में उपरिव्ययों की वसूली के स्रोतों का वर्णन कीजिए ।

State the main sources from which overhead expenses are collected in cost accounts.

5. निम्नलिखित में अन्तर स्पष्ट कीजिए :—

(क) लागत वर्गीकरण तथा लागत वितरण (ख) लागत खाता संख्या तथा स्थायी आदेश सख्या (ग) लागत अभिभाजन तथा उपरिव्यय संविलयन ।

Distinguish between : (a) Cost classification and cost allocation, (b) Cost account number and standing order number, (c) Cost apportionment and overhead absorption.

6. सेवा विभाग उपरिव्यय के उत्पादन विभागों में वितरण की विधियाँ बताइए ।

Explain the various bases of apportionment of overheads to departments with illustratiou as to the items of expenses.

7. उपरिव्ययों के विभिन्न विभागों में वितरण सम्बन्धी विभिन्न आधारों का वर्णन कीजिए तथा उचित उदाहरण दीजिए ।

What are the methods of distribution of service department overheads to production departments ?

8- उपरिव्ययो के विभागीय करण के लाभ बताइये ।

Discuss the advantages of deparmentisation of overhead expenses.

9. 'उपरिव्यय लागतों' की परिभाषा दीजिए । स्थायी, अर्द्धस्थायी एवं परिवर्तनशील उपरिव्यय लागतों का अन्तर स्पष्ट करते हुए एक एक उदाहरण दीजिए ।

Define 'Overhead Costs'. Distinguish between Fixed, Semifixed and Variable Overhead Costs giving an example of each.

10. उपरिव्यय लेखांकन के लिए व्ययों सम्बन्धी किसी उचित कोड विधि की संक्षिप्त चर्चा कीजिए ।

Indicate briefly, with **suitable examples a systrm** of codification of expenses for purposes of Overhead Accounting.

11. उपरिव्यय लेखांकन की दृष्टि से व्ययों सम्बन्धी किसी उचित कोड पद्धति की मूलभूत आवश्यकताओं की चर्चा कीजिए एवं उचित उदाहरण दीजिए।

Discuss in brief the basic requirements of a system of Codification of Expenses for purposes of Overhead Accounting with suitable examples.

12. 'उत्पादन विभाग' एवं 'सेवा विभाग' से आप क्या समझते हैं? आप अपने ही आंकड़ों का प्रयोग करते हुए यह स्पष्ट कीजिए कि सेवा विभाग के व्ययों का किस प्रकार उत्पादन विभागों पर संविलयन किया जा सकता है। कम से कम तीन सेवा विभागों व चार उत्पादन विभागों की चर्चा कीजिए तथा उनके प्रत्यक्ष नाम दीजिए।

What do you understand by the terms (*a*) Production Department and (*b*) Service Department? Using your own figures, illustrate how the expenses of Service departments are absorbed over the Production departments. Consider at least 3 secvice departments and 4 production departments, and name them specifically.

13. उपरिव्यय को उनके कार्यानुसार व परिवर्तनशीलता के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है। उपरिव्यय लेखांकन के लिए यह क्यों आवश्यक है तथा इस प्रकार के वर्गीकरण का क्या महत्व है?

An overhead expense is classified by its function and by its variability. Why is this necessary in overheads accounting and what is the significance of such a classification?

14. उपरिव्ययों के सम्बन्ध में वर्गीकरण, वितरण एवं अभिभाजन से आप क्या समझते हैं? विस्तार बताइये?

What do you understand by classification, allocation and apportionment in relation to overhead expenses. Explain fully.

15. स्थायी एवं परिवर्तनशील उपरिव्यय लागतों के विभाजन सम्बन्धी विभिन्न विधियों की विस्तार से चर्चा कीजिए।

Explain the various methods of seggregating fixed and variable overhead costs.

16. व्यय की कोई मद उपरिव्यय मानी जानी चाहिए अथवा नहीं यह ज्ञात करने के लिए आप किन सामान्य सिद्धान्तों को ध्यान में रखेंगे। विस्तार से चर्चा कीजिए।

Explain in details the general principles which should be kept in view while considering whether an item of expenditure is to be treated as overhead.

17. "विपरीत लागतों का आप किस प्रकार लेखा करेंगे? विस्तार से बताइये।

How would you deal with reciprocal costs? Explain fully.

18. लागत वितरण तथा अभिभाजन की परिभाषा दीजिए। लागत वितरण तथा लागत अभिभाजन का अन्तर भी स्पष्ट कीजिए।

Define cost allocation and cost apportionment. Explain fully the distinction between cost allocation and cost apportionment.

19. उपरिव्ययों की विभिन्न तीन श्रेणियां कौन सी है ? प्रत्येक श्रेणी के लिए तीन उदाहरण दीजिए।

What are the different classes of overheads ? Give three examples of each class. (*B. Com. Andhra, 1975*)

20. उपरिव्ययों के वर्गीकरण तथा अभिभाजन संबंधी सामान्य सिद्धान्तों की संक्षिप्त विवेचना कीजिए।

Briefly explain the principles of classification and apportionment of overheads. (*B. Com. Andhra, 1975*)

21. उपरिव्ययों को 'उत्पादन' 'प्रशासन' तथा 'वितरण' वर्गों में क्यों बांटा जाता है ? प्रत्येक के दो उदाहरण भी दीजिए।

Explain why overhead is classified under heads 'production' 'administration' and 'distribution' and suggest at least two methods of absorbing each type in the product cost. (*B. Com. Andhra, 1976*)

22. 'वितरण' 'अभिभाजन' तथा 'संविलयन' शब्दों का अन्तर स्पष्ट कीजिए ? उपरिव्ययों के अभिभाजन के आधारों की विवेचना कीजिए।

Distinguish the meanings of the terms 'Allocation' 'Apportionment' and 'Absorption'. Explain the 'bases of apportionment of overhead'. (*B. Com. Andhra, 1977*)

PROBLEMS

10·1. What basis would you follow for distribution of the following overhead expenses to departments ?

(*a*) Stores service expenses, (*b*) Employees' State Insurance, (*c*) Factory Rent, (*d*) Municipal Rent, Rates and Taxes, (*e*) Insurance on Building and Machinery, (*f*) Welfare department expenses, (*g*) Creche expenses. (*h*) Steam, (*i*) Electric light.

10·2. Mention with reasons the basis of allocation of the following expenses to deparment :—

(*a*) Time Office. (*b*) Depreciation of plant and machinery, (*c*) Rent, (*d*) Lighting expenses, (*e*) Internal transport, (*f*) E.S.I. Employer's contribution, (*g*) Donation to National Defence Fund and (*h*) Audit fees.

10·3. A departmental store has several departments. What bases would you recommend for apportioning the following items of expense to its departments ;—

Fire Insurance, Rent, Delivery Expenses, Purchasing Department Expenses, Credit Account Expenses, General Administration Expenses, Advertising Sales Assistants' Salaries, Personnel Department Expenses, Sales Commissions.

10·4. Hind Private Ltd. manufactures four sizes. D the product 'Modern Model' called A. B, C, and D in the Department, The workes are paid the piece rate of Re 1·00, Rs. 1·50, Rs' 2·00 and Rs. 3·00 per unit of the product sizes A, B, C, and D respectively, Dearness Allowance paid to the workers is Rs, 4·00, per day. Miscellaneous payments are 20% of the basic wages.

From the following information for the month of January 1978, you are required to find the total cost per unit of each size of the product 'Modern Model'.

	Product Size A	Size B	Size C	Size D
Direct Labour (Days)	104	78	52	52
Productive (Units)	320	150	70	55
Direct Material (Rs.)	250	150	100	125

Overhead Expenses :

	Rs.
Indirect Material	500
Indirect Labour	572
Indirect Expenses	429

Ans. [A—Rs. 5·05 ; B—Rs. 7·50 ; C—Rs. 10·50 and D—Rs. 14·85].

10·5. The following data were obtained from the books of Light Engineering Company for the half year ended 30th September, 1978. Calculate the department overhead rates for each of the production department assuming that the overheads are recovered as a percentage of direct wages.

		Production Departments			Service Departments	
		A	B	C	X	Y
Direct Wages	Rs.	7,000	6,000	5,000	1,000	1,000
Direct Material	Rs.	3,000	2,500	2,000	1,500	1,000
Employees	Nos.	200	150	150	50	50
Electricity	Kwh.	8,000	6,000	6,000	2,000	3,000
Light points	Nos.	10	15	15	5	5
Assets Values	Rs.	50,000	3,000	20,000	10,000	10,000
Area Occupied	sq. metres	800	600	600	200	200

The expenses for 6 months were:

	Rs.
Stores Overheads	400
Motive Power	1,500
Electric Light	200
Labour Welfare	3,000
Depreciatiou	6,000
Repairs and maintenance	1,200
General Overheads	10,000
Rent and Taxes	600

Apportion the expenses of Department X in the ratio of 4 : 3 : 3 and that of department Y in proportion to direct wages, to Department A, B and C, respectively.

Ans. [Percentage of overheads to direct wages : A—162·8%, B—144·4%, C—146·8%].

10·6. In a factory, there are two service departments P and Q and three production departments A, B and C. In April 1978, the departmental expenses were :

Departments	Rs.
A	6,50,00
B	6,00,000
C	5,00,000
P	1,20,000
Q	1,00,000

The service department expenses are allotted on a percentage basis as follows:—

Service Departments	Production Depts			Service Depts.	
	A	B	C	P	Q
P	30	40	15	—	15
Q	40	30	25	5	—

Prepare a statement showing the distribution of the two service departments' expenses to the three departments by (*a*) Simultaneous Equation Method (*b*) Repeated Distribution Method.

Ans. [A—Rs. 7,35,340 ; B—Rs. 6,86,045 and C Rs. 5,48,615].

10 7. From the following information work out the production hour rate of recovery of overhead in Departments A, B and C :

Particulars	Total Rs.	Production Departments			Service Departments	
		A Rs.	B Rs.	C Rs.	D Rs.	E Rs.
Rent	1,000	200	400	150	150	100
Electricity	200	50	80	30	20	20
Fire insurance	400	80	160	60	60	40
Plant depreciation	4,000	1,000	1,500	1,000	300	200
Transport	400	50	50	50	100	150

Estimated working hours 1,000 2,500 1,800

Expenses of Service Departments D and E are apportioned as under :

	A	B	C	D	E
D ...	30%	40%	20%	—	10%
E ...	10%	20%	50%	20%	—

Ans. [Overhead rate per hour : A—Rs. 1·66 B—Rs. 1·04 and C—Re. 0·96].

11

उपरिव्ययों का अवशोषण
(Absorption of Overheads)

अवशोषण अर्थात संविलयन से आशय उपरिव्यय का लागत इकाईयों में आबंटन से हैं।[1] यह आवश्यक है कि उत्पादन की प्रत्येक इकाई की कुल लागत ज्ञात करने के लिए उसके अनुपातिक उपरिव्यय उससे वसूल किए जाएँ। प्रत्येक उपकार्य से अप्रत्यक्ष लागत वसूल करने कीं प्रक्रिया को उपरिव्ययों का संविलयन कहते है। संविलयन का अर्थ किसी विभाग के उपरिव्ययों का उस विभाग द्वारा उत्पादित इकाईयों में आबटन से है। उपरिव्ययों के संविलयन की कई विधियाँ प्रयोग में लाई जाती है। इस सम्वन्ध में किसी एक विधि का चुनाव करते समय व्ययों की प्रकृति तथा प्रत्येक विभाग की विशिष्ट परिस्थितियों को ध्यान में रखना चाहिए।

फैक्टरी उपरिव्ययों के संविलयन की विधियाँ (Methods of Absorption of Factory Overheads)—फैक्टरी उपरिव्ययों के संविलयन की निम्नलिखित विधियाँ हैं।

(1) प्रत्यक्ष सामग्री लागत के प्रतिशत आधार पर।

(2) प्रत्यक्ष मजदूरी लागत के प्रतिशत के आधार पर।

(3) मूल लागत के प्रतिशत के आधार पर।

(4) प्रत्यक्ष श्रम घंटा दर विधि।

(5) मशीन घंटा दर।

(6) द्वय घंटा दर।

(7) उत्पादन की प्रति इकाई दर।

(1)**प्रत्यक्ष सामग्री लागत के प्रतिशत के आधार पर** (Direct Material Percentage of cost)—इस विधि के अन्तर्गत पिछले रिकॉर्ड के आधार पर सामग्री पर फैक्टरी व्ययों का प्रतिशत ज्ञात कर लिया जाता है तथा वर्तमान अवधि (वर्ष) में फैक्टरी व्ययों को उस प्रतिशत के आधार पर प्रभारित किया जाता है। मान लो कि 1977 में एक फैक्टरी में प्रत्यक्ष सामग्री की लागत 1 लाख रु० थी तथा फैक्टरी व्यय 25,000 रु० था। इस उदाहरण में कारखाना उपरिव्यय सामग्री लागत का 25 प्रतिशत है। किसी उपकार्य की लागत ज्ञात करने के लिए कारखाना उपरिव्ययों को सामग्री लागत के 25 प्रतिशत से प्रभारित किया जा सकता है। यहाँ यह मान लिया जाता है कि सामग्री एवं फैक्टरी व्ययों के प्रतिशत में परिवर्तन नहीं होगा। यह विधि सरल है तथा इसे निम्नलिखित परिस्थितियों में अपनाया जा सकता है :

(i) जहाँ उत्पादन एक सा ही रहता है (अर्थात् जहाँ एक ही वस्तु का उत्पादन जारी रहता है तथा सामग्री की मात्रा एवं मूल्य भी एक सा रहता हैं।

(ii) जहां मूल्यों में स्थिरता बनी रहती है।

(iii) जहाँ उपरिव्यय कुल लागत का महत्वपूर्ण भाग नही है।

इस विधि में निम्नलिखित हानियाँ हैं :—

(i) सामग्री के मूल्यों में बहुत अधिक उतार चढाव होते रहते हैं परन्तु उपरिव्ययों में इतने शीघ्र परिवर्तन नही होते। इस कारण प्रतिशत निकालने में बहुत अन्तर आ सकता है।

(ii) सामान्यत: सस्ती सामग्री पर होने वाले उपरिव्यय मंहगी सामग्री के उपरिव्यय की अपेक्षाकृत अधिक होते हैं। इस विधि द्वारा इस तथ्य की पूर्णत: उपेक्षा कर दी जाती है जिसके परिणामस्वरूप मंहगी सामग्री उपभोग करने वाले उपकार्यों से अधिक उपरिव्यय प्रभारित किए जाते हैं।

(iii) बहुत से उपरिव्यय समय से सम्बन्धित होते हैं तथा समय बीतने के साथ साथ देय हो जाते हैं। इसलिए उपरिव्यय समय के अनुसार संविलयन किए जाने चाहिए, न कि सामग्री के आधार पर।

(iv) इस विधि द्वारा कुशल एवं अकुशल श्रमिकों द्वारा किए गये उपकार्यों में कोई अन्तर नही किया जाता है। कुशल श्रमिक द्वारा अकुशल श्रमिकों की अपेक्षा कम समय में कार्य कर लिया जाता है अत: यदि दोनों प्रकार के उपकार्यों (कुशल तथा अकुशल श्रमिक द्वारा किए गये) पर एक समान ही सामग्री लगती है तो दोनों पर उपरिव्ययों का संविलयन समान ही होगा।

(v) शारीरिक श्रम तथा मशीन द्वारा किए गए कार्य में भी अन्तर नहीं किया जाता है, साधारणत: मशीनी कार्य पर उपरिव्यय अधिक होते हैं।

(vi) इस विधि द्वारा स्थायी एवं परिवर्तनशील व्ययों में भी अन्तर नही किया जाता है - दोनों को एक ही आधार पर वितरित किया जाता है।

प्रत्यक्ष मजदूरी लागत के प्रतिशत के आधार पर (Percentage of Direct Wages Cost)—पिछले अनुभव अथवा अनुमान के आधार पर फैक्टरी व्ययों का प्रत्यक्ष मजदूरी से प्रतिशत ज्ञात कर लिया जाता है तथा इसी प्रतिशत से उपकार्यों को प्रभारित किया जाता है। उदाहरणत: यदि 1977 में किसी फैक्टरी में प्रत्यक्ष मजदूरी के रूप में 60,000 रु० का भुगतान किया गया जबकि फैक्टरी व्यय 30,000 रु० था। यहां फैक्टरी व्यय प्रत्यक्ष मजदूरी का 50 प्रतिशत की दर से प्रभारित किया जाएगा। यह विधि भी सरल है। इस विधि को निम्नलिखित परिस्थितियों में अपनाया जा सकता हैं :—

(i) जहाँ उत्पादन एकरूपीय (uniforms) हो।

(ii) जहाँ श्रमिकों की संख्या व कार्य की रीति में कोई परिवर्तन न हो।

(iii) जहाँ कुशल एवं अकुशल श्रमिकों के अनुपात में कोई अन्तर न आया हो।

(iv) जहाँ भुगतान की दरों में परिवर्तन न हुआ हो।

लाभ :—(1) इस विधि द्वारा समय के घटक को प्रधानता दी जाती है क्योंकि सामान्यतः मजदूरी समय के अनुसार दी जाती है।

(2) सामग्री मूल्यों की अपेक्षा मजदूरी दरें अधिक स्थायी होती है।

(3) कुछ परिवर्तन उपरिव्यय एक निश्चित समय तक श्रमिकों की संख्या के साथ साथ परिवर्तित होते है, अतः उत्पादन पर प्रभार मजदूरी से सम्बन्धित रहता है।

हानियाँ :—(1) इस विधि द्वारा भी कुशल एवं अकुशल श्रमिकों में अथवा वेतन दरों में अन्तर नही किया जाता। वह उपकार्य जिन पर ऊँची दर से मजदूरी प्राप्त करने वाले श्रमिक कार्य करते हैं, अन्य उपकार्यों की अपेक्षा अधिक राशि से प्रभारित किए जाएँगे। वास्तव में अकुशल श्रमिकों पर ही अधिक उपरिव्यय होते है।

(2) यदि कार्यानुसार मजदूरी दी जाती है तो समय के घटक की पूर्णतः उपेक्षा कर दी जाती हैं।

(3) इस विधि द्वारा भी शारीरिक श्रम करने वाले तथा मशीनों पर कार्य करने वाले श्रमिकों में कोई अन्तर नहीं किया जाता हैं।

(4) यदि श्रमिकों को अधि-समय भुगतान किया जाता है तो इस विधि द्वारा गलत परिणाम प्राप्त होंगे। अधिसमय कार्य के लिए मजदूरी ऊँचीं दर से दी जाती है लेकिन सामान्यतः उपरिव्यय उसी अनुपात में नही बढ़ते।

(5) स्थायी अथवा परिवर्तनशील उपरिव्ययों में कोई अन्तर नही किया जाता है।

मूल लागत के प्रतिशत आधार पर (Percentage on Prime Cost Basis)—यह कहा जाता है कि उपरिव्यय सामग्री एवं श्रम से सम्बन्धित होते हैं इसलिए फैक्टरी उपरिव्ययों के आबंटन में दोनों को ही सम्मिलित किया जाना चाहिए। यदि सामग्री अथवा श्रम को उपरिव्ययों के वितरण के लिए पृथक पृथक रूप से आधार बनाया जाता है तो उसकी कई हानियाँ है। यह पद्धति उपरोक्त दोनों पद्धतियों का मिश्रित रूप हैं। इसके अन्तर्गत फैक्टरी के उपरिव्ययों को विभिन्न उत्पादों, विभागों अथवा उपकार्यों में उनकी मूल लागत के अनुपात में

आबंटित करते है। यह पद्धति बहुत सरल हैं तथा इसे प्रत्येक ऐसे स्थान पर अपनाया जा सकता है जहाँ कोई प्रमापित वस्तु (standard article) उत्पादित की जाती है जिसमें एक निश्चित मात्रा मे सामग्री तथा समय लगता है। इस पद्धति की निम्नलिखित हानियां है :

(1) जहां सामग्री की लागत ही मूल लागत का अधिकांश भाग है वहां समय के घटक की अवहेलना होती है।

(2) इस पद्धति में शारीरिक श्रम करने वाले तथा मशीन पर कार्य करने वाले श्रमिकों में कोई अन्तर नहीं किया जाता।

(3) अन्य उपरोक्त पद्धतियों की ही भाँति इसमें भी स्थायी तथा परिवर्तनशील व्ययों में अन्तर नहीं किया जाता है।

(4) **प्रत्यक्ष श्रम घंटा दर** (Direct Labour Hour Rate)—यह एक वैज्ञानिक विधि हैं, क्योंकि अधिकांश उपरिव्यय समय के अनुसार होते हैं। यह विधि उन फैक्टरियों अथवा विभागों के लिए अधिक उपयोगी है जहां मुख्यत: शारीरिक श्रम से कार्य किया जाता है।

प्रत्यक्ष श्रम घंटा दर ज्ञात करने के लिए एक विभाग में निश्चित अवधि में किए गए कुल उपरिव्ययों को उस विभाग में व्यय किए गये कुल प्रत्यक्ष श्रम घंटों की संख्या से विभाजित कर देते हैं। प्रत्येक उपकार्य में व्यतीत किए गये घटों के लिए इस दर से उपरिव्ययों की प्रभारित किया जाता है। इस पद्धति का एक ही महत्वपूर्ण दोष है कि इसमें उन व्ययों को सम्मिलित नहीं किया जाता जो श्रम घंटों पर आधारित नहीं होते हैं जैसे पॉवर, ह्रास, अग्नि बीमा आदि।

Illustration 11·1. *A*, *B*, *C* and one service department *S*. The following figures are available for one month of 25 working days of 8 hours each day. All departments work all these days with full attendance :

Expenses	Total	Service Dept. *S* Rs.	Prod. Dept. *A* Rs.	Prod. Dept. *B* Rs.	Prod. Dept. *C* Rs.
Power and Lighting	1,100	240	200	300	360
Supervisor's Salary	2,000	—	—	—	—
Rent	500	—	—	—	—
Welfare	600	—	—	—	—
Others	1,200	200	200	400	400
Total	5,400				

	S	A	B	C
Supervisor's salary	20%	30%	30%	20%
Number of Workers	10	30	40	20
Floor Area in sq. meter	500	600	800	600
Service rendered by Service Dept. to Production Depts.	—	50%	30%	20%

Calculate labour hour rate for each of the Depts. *A*, *B*, *C*.

Solution

OVERHEADS DISTRIBUTION SUMMARY

Items	Basis	Total	Service Department S	Production Dept. A	Production Dept. B	Production Dept. C
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Power and Lighting	Direct (as given)	1,000	240	200	300	360
Supervisor's Salary	Ratio given	2,000	400	600	600	400
Rent	Floor Area	500	100	120	160	120
Welfare	No. of workers	600	60	180	240	120
Others	as given Direct	1,200	200	200	400	400
Total		5,400	1,000	1,300	1,700	1,400
Allocation of Service Department	Ratio given 5 : 3 : 2		−1000	500	300	200
Total overheads		5,400	—	1,800	2,000	1,600

Total number of hours in a month for which work was carried on= 25×8=200 hours.

Total Labour Hours in each Department

No. of Hours × No. of Workers

Dept. A=200×30=6,000 hrs.

B=200×40=8,000 hrs.

C=200×20=4,000 hrs.

Labour Hour Rate

Department $A=\frac{1.800}{6,000}$=30 paise per hour

Department $B=\frac{2,000}{8,000}$=25 paise per hour

Department $C=\frac{1,600}{4,000}$=40 paise per hour

(5) **मशीन घंटा दर** (Machine Hour Rate)—मशीन घंटा दर किसी मशीन को प्रति घंटा चलाने की लागत है। यह भी फैक्टरी उपरिव्ययों को उत्पादन में संविभयन करने की एक पद्धति है। यह विधि उन उद्योगों या विभागों में प्रयोग की जाती है जहाँ मशीनों का अत्यधिक उपयोग किया जाता है तथा जहाँ कार्य अप्रमापित (Non-standardised) प्रकृति का है। इन उद्योगों या विभागों में उपरिव्यय, मशीनों के संचालन तथा रख रखाव पर होने वाला अप्रत्यक्ष व्यय ही है। अतः इन विभागों में यह आवश्यक सा हो जाता है कि उपरिव्ययों को मशीन के कार्य घंटों के आधार पर ही उत्पादन से प्रभारित किया जाए।

किसी निश्चित अवधि में मशीन घंटा दर ज्ञात करने के लिए मशीन के संचालन आदि पर होने वाले व्यय को उस अवधि में मशीन के अनुमानित कार्य घंटों से विभाजित कर दिया जाता है। मशीन घंटा दर ज्ञात करने की दो पद्धतियाँ है।

(1) साधारण मशीन घंटा दर (Ordinary Machine Hour Rate)

(2) मिश्रित मशीन घंटा दर (Composite Machine Hour Rate)

(1) **साधारण मशीन घंटा दर**—इस विधि के अन्तर्गत केवल मशीन के वास्तविक व्ययों को ही लिया जाता है। यह वह व्यय होते हैं जिन्हें मशीन से प्रत्यक्षत: आरोपित किया जा सकता है। मशीन व्यय दो प्रकार के होते है :—
(क) जो मशीन के संचालन समय से अनुपातिक होते है एवं (ख) वह जो इस प्रकार सम्वन्धित होते हैं।

पॉवर, ईधन, ह्रास, मरम्मत आदि वह व्यय हैं जो मशीनों के संचालन समय के अनुपात में होते हैं। इन व्ययों के लिए प्रति घंटा दर ज्ञात करने में कोई कठिनाई नहीं होती है। उदाहरण के लिए मशीन पर होने वाला प्रति घंटा पॉवर का व्यय सुगमता से ज्ञात किया जा सकता है। ह्रास मूल्य प्रति घंटा ज्ञात करने के लिए मशीन की लागत में से अवशेष मूल्य (Scrap Value) घटा कर मशीन के अनुमानित जीवन काल में कुल कार्य घंटों की संख्या से विभाजित कर दिया जाता है।

बीमा, टैक्स, तेल, टूट फूट अथवा बरबादी आदि वह व्यय हैं जो मशीन के संचालन समय के अनुपात में नहीं होते। किसी अवधि में प्रत्येक मशीन पर इस प्रकार के व्ययों का अनुमान लगाया जा सकता है तथा इस अनुमानित राशि को उस अवधि में मशीन के कुल कार्य घंटों से विभाजित करके प्रति घंटा दर ज्ञात कर ली जाती है। उपरोक्त दोनों प्रकार की दरों के योग से साधारण मशीन घंटा दर ज्ञात कर ली जाती है।

(2) **मिश्रित मशीन घंटा दर** (Composite Machine Hour Rate)—इस विधि के अन्तर्गत मशीन पर प्रत्यक्षत: आरोपित किए जा सकने वाले व्ययों के अतिरिक्त वह सभी व्यय भी सम्मिलित किए जाते हैं जिन्हें मशीनों पर प्रत्यक्षत: आरोपित नही किया जा सकता है। इन व्ययों को स्थायी प्रभार (Standing Charges) भी कहते हैं। इन स्थायी व्ययों के उदाहरणों में किराया, टैक्स, बिजली व ताप निरीक्षकों का वेतन आदि हैं। इन व्ययों को पहले विशिष्ट अवधि के लिए निर्धारित करते हैं तथा फिर विभिन्न विभागों में अभिभाजित कर देते हैं। प्रत्येक विभाग के लिए अभिभाजित व्ययों को उस विभाग की मशीनों पर अभिभाजित कर दिया जाता है। मशीन घंटा दर ज्ञात करने के लिए मशीनों पर विभिन्न प्रकार के व्ययों को अभिभजित करने के लिए निम्नलिखित आधारों का प्रयोग किया जाता है।

व्यय (Expenses)	आधार (Basis)
प्रत्याशित व्यय (Standing charges)	
1. किराया, शुल्क आदि	प्रत्येक मशीन के लिए प्रयुक्त स्थान का क्षेत्रफल जिसमें मशीन के आस पास का क्षेत्रफल सम्मिलित किया जाना चाहिए।
2. ताप एवं प्रकाश	ताप अथवा प्रकाश केन्द्रों (Points) की संख्या तथा विशेष ताप अथवा प्रकाश प्रबन्ध की लागत (किसी विशेष मशीन के लिए) अथवा प्रत्येक मशीन के लिए प्रयुक्त कार्य क्षेत्र के आधार पर।
3. निरीक्षण	निरीक्षक कर्मचारियों द्वारा प्रत्येक मशीन पर व्यय किया गया समय।
4. मशीनी तेल एवं उपभोग्य सामग्री	पिछले अनुभव के आधार पर।
5. बीमा	प्रत्येक मशीन के बीमोचित मूल्य के आधार पर।
6. विभिन्न व्यय	तथ्यों पर आधारित किसी समतापूर्ण आधार पर।

मशीनी व्यय (Machine Expenses)	
1. ह्रास (Depreciation)	मशीन की लागत (जिसमें फालतू पूर्जे, मोटर तथा स्विचगियर की लागत सम्मिलित हों) में से शेष मूल्य (Residual Value) घटा कर मशीन की कार्यशील आयु के आधार पर बाँट कर।
2. पॉवर (Power)	मीटरों द्वारा प्रदर्शित वास्तविक उपभोग के आधार पर अथवा पिछले अनुभव पर आधारित अनुमानित उपभोग के आधार पर।
3. मरम्मत (Repair)	मशीन की कार्यशील आयु (workable life) पर आधारित मरम्मत की कुल लागत के अनुपात के आधार पर।

इस प्रकार एक अवधि में प्रत्येक मशीन के लिए आंबटित उपरिव्ययों को मशीन के उसी अवधि में अनुमानित सामान्य कार्य घंटों से विभाजित करके मशीन घंटा दर ज्ञात की जाती है जो स्थायी व्ययों से सम्बन्धित होती है। इस दर में सामान्य मशीन घंटा दर जोड़ कर मिश्रित मशीन घंटा दर ज्ञात की जा सकती है।

लाभ—(1) इससे विभिन्न मशीनों के संचालन व्यय एवं कार्यकुशलता की तुलना की जा सकती है।

(2) इससे मशीनों के व्यर्थ समय की जानकारी भी प्राप्त होती है।

(3) इससे प्रबन्धकों को यह निर्णय लेने में सुविधा होती है कि मशीन तथा शारीरिक श्रम में से कौन सा अधिक उपयोगी है।

हानियाँ—(1) इसमें मशीनों के कार्य घंटों में अनुमान लगाने आदि में समय तथा श्रम की आवश्यकता पड़ती हैं।

(2) इसमें उन व्ययों की ओर ध्यान नहीं दिया जाता है जो मशीनों के कार्य घंटों से अनुपातिक नहीं होते।

Illustration 11·2. Calculate the machine hour rate for machine from the following data :

Cost of machine	Rs. 16,000
Estimated scrap value	Rs. 1,000
Effective working life	10,000 hours
Running time per four-weekly period	160 hours

Average cost of repairs and maintenance charges per four-weekly period Rs. 120.

Standing charges allocated to machine *A* per four weekly period Rs. 40.

Power used by machine 4 units per hour at a cost of 5 paise an hour.

Solution

COMPUTATION OF MACHINE HOUR RATE FOR MACHINE A

		Rs.	Rs.
Standard Charges :			
Hourly Rate Rs. (40/160)			0·25
Machine Expenses :			
	Rs.		
Depreciation Cost	16,000		
Less Screp value	1,000		
	15,000		
Hourly Rate (15,000÷10,000)		1·50	
Repairs & Maintenance Rs. 120			
Hourly Rate Rs. (120/100)		0·75	
Power : 5 paise an hour		0·05	
			2·30
Machine Hour Rate			2·55

Illustration 11·3. The following figures have been extracted from the books of a manufacturing company. All jobs pass through the company's two departments :

	Working Dept. Rs.	Finishing Dept. Rs.
Material used	6,000	500
Direct Labour	3,000	1,500
Factory Overheads	1,800	1,200
Direct Labour Hours	12,000	5,000
Machine Hours	10,000	2,000

The following information relates to job No. 17 :

	Working Dept. Rs.	Finishing Dept. Rs.
Material used	120	10
Direct Labour	65	25
Direct Labour Hours	265	70
Machine Hours	255	25

You are required—(a) to enumerate four methods of absorbing factory overheads by jobs showing the rates for each department under the methods quoted ; and (b) to prepare a statement showing the different cost results for job No. 17 under each of four methods refferred to.

Solution

Method of Absorption	Working Department	Finishing Department
(1) Percentage on Direct Material :		
$\frac{\text{Factory overheads}}{\text{Direct Material}} \times 100$	$\frac{1,800}{6,000} \times 100 = 30\%$	$\frac{1,200}{500} \times 100 = 24\%$
(2) Percentage on Direct Labour :		
$\frac{\text{Factory overheads}}{\text{Direct Labour}} \times 100$	$\frac{1,800}{3,000} \times 100 = 60\%$	$\frac{1,200}{1,500} \times 100 = 80\%$
(3) Direct Labeur Hour Rate :		
$\frac{\text{Factory overheads}}{\text{Direct Labour Hour}}$	$\frac{1,800}{12,000} = 15$ paise per hour	$\frac{1,200}{5,000} = 24$ paise per hour
(4) Machine Hour Rate :		
$\frac{\text{Factory overheads}}{\text{Material Hours}}$	$\frac{1,800}{10,000} = 18$ paise per hour	$\frac{1,200}{2,000} = 60$ paise per hour

COMPARATIVE STATEMENT OF JOB NO. 17 FOR WORKING DEPARTMENT

Particulars	Material Cost Percentage Rate (*i*)	Direct Labour Cost Rate (*ii*)	Direct Labour Hour Rate (*iii*)	Machine Hour Rate (*iv*)
	Rs.	Rs.		Rs.
Materials used	120	120	120	120
Direct Labour	65	65	65	65
Prime Cost	185	185	185	185
(*i*) @ 30% of Materials, *i.e.* Rs. 120	36			
(*ii*) @ 60% of Direct Wages Rs. 65		39		
(*iii*) 15 paise per hr. for 265 hrs.			39·75	
(*iv*) 18 paise per hr. for 255 hrs.				45·90
Total	221	224	224·75	230·90

COMPARATIVE STATEMENT OF JOB NO. 17 FOR FINISHING DEPARTMENT

Particulars	Material Cost Percentage Rate (*i*)	Direct Labour Cost Rate (*ii*)	Direct Labou. Hour Rate (*iii*)	Machine Hour Rate (*iv*)
	Rs.	Rs.	Re.	Rs.
Material used	10	10	10	10
Direct Labour	25	25	25	25
Prime Cost	35	35	35	35
(*i*) @ 24% of Direct Material Rs. 10	24			
(*ii*) @ 80% of Direct Wages Rs. 25		20		
(*iii*) 24 paise per hr. for 70 hrs.			16·80	
(*iv*) 60 paise per hr. for 25 hrs.				15
Total	59	55	51·80	50
Total brought from Working Department	221	2.4	224·75	230·90
Total cost	280	279	276·55	280·90

Illustration 11·4. The following annual charges are incurred in respect of a machine in a shop where manual labour is almost nil and where work is done by means of five machines of exactly similar type of specification :

	Rs.
(i) Rent and Rates (proportional to the fioor space occupied) for the shop	4,800
(ii) Depreciation on each machine	500
(iii) Repairs and maintenance for the five machines	1,000
(iv) Power consumed (as per meter) @ 5 P. per unit for shop	3,000
(v) Electric charges for light in the shop	540
(vi) Attendants : There are two attendants for the five Machines and they are each paid Rs. 60 per Month.	

(vii) Supervision :

For the five machines in the shop there is one supervisor whose emoluments are Rs. 250 p.m.

(viii) Sundry suppliers such as lubricants, jute and cotton waste etc., for the shop — 450

(ix) Hire-purchase instalment payable for the machine (including Rs. 300 as interest) — 1,200

The machine uses 10 units of power per hour. Calculate the machine hour rate for the machine for the year.

Solution

Annual working hours are calculated as under :

Power consumed has been given for the purpose of calculating working hours.

Total amount of power consumed Rs. 3,000

Rate of power 50 paise an hour

Total working hours of the machine=6,000 hrs.

No. of machines =5

Working hours per machine $= \frac{6,000}{5}$

=1,200 hrs a year

COMPUTATION OF MACHINE HOUR RATE FOR THE YEAR

Particulars	Rs.	Rs.
Standing Charges		
Rent and rates (1/5th of Rs. 4.800)	960	
Lighting charges (1/5th of Rs. 540)	108	
Attendant's salary for machine (1/5th of 1,440)	288	
Supervision per machine (1/5th of Rs. 3,000)	600	
Sundry supplies per machine (1/5th of Rs. 450)	90	
	2,046	
Hourly Rate for standing charges $\frac{2,046}{1,200}$		1·70
Machine Expenses :		
Depreciation $\left(\text{Rs. } \frac{500}{1,200} \right)$		0·42
Repairs and maintenance $\left(\text{Rs. } \frac{200}{1,200} \right)$		0·17
Power (10 units of power @ 5 p. per unit)		0·50
Machine Hour Rate		0·79

Note :—Interest on hire-purchase instalment is purely a financial matter and has not been included while computing the machine hour rate.

Illustration 11·5. A manufacturing company uses two identical large and four identical small machines. Each large machine occupies one quarter of the workshop and fully employs three workers; each small machine occupies half the space of a large machine and fully employs two workers. The workers are paid by piece work.

Each of the six machines is estimated to work 1,440 hours per year, while the effective working life is taken as 12,000 working hours for each large machine and 9,000 working hours for each small machine. Large Machines cost Rs. 20,000 each, and small machines Rs. 4,000 each. Scrap values are Rs. 4,000 and Rs. 100 respectively.

Repairs, maintenance and oil are estimated to cost of each large machines Rs. 4,000 and each small machine Rs. 1,200 during its effective life.

Power consumption costs 5 P. per unit and amounts for a large machine 20 units per hour and for a small machine 2 units per hour.

The Manager is paid Rs. 4,800 a year and workshop supervision occupies ½ of his time, which is divided equally among the six machines.

Details of other expenses are :

Rent and rates to Workshop Rs. 6,400 a year, Lighting (to be apportioned in the ratio of workers employed) Rs. 1,820 a year.

Taking a period of three months as a basis, calculate the Machine hour rate for a large machine and a small machine respectively.

Solution

COMPUTATION OF MACHINE HOUR RATE

	Large Machine	Small Machine
	Rs. P.	Rs. P.
Standing Charges :		
Rent and Rates (According to space occupied) :		
For shop per annum Rs. 6,400		
For the shop three months Rs. 1,600		
Large machines (2) $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} = 800$		
Small machines (4) $= \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{2}$ $= 800$		
∴ for each machine	400·00	200
Lighting (according to workers employed) :		
For the shop per annum Rs. 1,820		
For the shop for 3 months Rs. 455		
Large machines $2 \times 3 = 6 = 3$		
Small machines $2 \times 4 = 8 = 4$		
∴ for each large machine $= \frac{455}{7} \times \frac{3}{2}$	97·50	
∴ for each small machine $= \frac{455}{7} \times \frac{4}{4} =$		65
Supervision (equally per machine)		
$\left(4{,}800 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{12}\right) = 600$ for 3 months		
For each machine	100·00	100
	597·50	365
Hourly rate of standing charges (being divided by 360)	1·66	1·01
Machine Expenses :		
Depreciation :— Large Rs. / Small Rs.		
Cost 20,000 / 4,000		
Scrap value 4,000 / 100		
16,000 / 3,900		
Hourly Rate $\frac{16{,}000}{12{,}000}$ / $\frac{3{,}900}{9{,}000}$	1·33	0·43
Repairs, Maintenance and oil :		
Rs. 4,000 divided by 12,000	0·33	
Rs. 1,200 divided by 9,000		0·13
Power Consumption :		
20 unit at 5 P. per unit	1·00	
2 units at 5 P. per unit		0·10
Machine-hour Rate	4·32	1·67

Illustration 11·6. The following particulars refer to a process used in the treatment of material subsequently incorporated in a component forming part of an electrical appliances :

(*a*) The original cost of the machine used (purchased in June 1977 was Rs. 10,000. Its estimated life is 10 years, the estimated scrap value at the end of its life is Rs. 1,000, and the estimated working time per year (50 weeks of 44 hours) is 2,200 hours of which machine maintenance etc., is estimated to take up 200 hours.

No other loss of working time is expected, setting up time, estimated at 5% of total productive time is regarded as unproductive time. (Bank holidays are to be ignored).

(*b*) Electricity used by the machine during production is 16 units per hour at a cost of 9 P. per unit. No current is taken during maintenance or setting up.

(*c*) The machine requires chemical solution which is replaced at the end of each week at a cost of Rs. 20 each time.

(*d*) The estimated cost of maintenance per year is Rs. 1,200.

(*e*) Two attendants control the operation of the machine together with five other identical machines. Their combined weekly wages, insurance and the employer's contributions to holiday pay amount to Rs. 120.

(*f*) Departmental and general works overheads allocated to this machine for the year 1977-78 amount to Rs. 2,C00.

You are required to calculate the machine hour rate necessary to provide for recoupment of the cost of operating the machine.

Solution

COMPUTATION OF MACHINE-HOUR RATE

	Rs.	Rs.
Standing Charges per annum :		
Overheads	2,000	
Wages of attendants $\left(\frac{\text{Rs. } 120\times50}{6}\right)$	1,000	
Total Standing Charges	3,000	
Hourly Rate of Standing Charges (Rs. 3,0u0/1,900)		1·58
Variable Expenses per hour :		
Depreciation $=\left(\frac{10{,}000-1{,}000}{1{,}900\times10}\right)$		·47
Repair & Maintenance $\left(\frac{1{,}200}{1{,}900}\right)$		·63
Chemicals $\left(\frac{20\times50}{1{,}900}\right)$		·53
Power 16 Units @ 9 P.		1·44
Machine-hour rate		4 65

Annual Working Hours—	2,200 hours
Less Required for maintenance	200 "
	2,000
Less 5% setting up	100
Normal Working Hours per annum	1,900

Illustration 11·7. (A) Compute comprehensive machine hour rate from the following data :

(*a*) Total cost of machines to be depreciated Rs. 2,30,000.

(*b*) Life : 10 years.

(*c*) Depreciation of straight line.

(*d*) Departmental overheads (annual) :

Rent	Rs.	50,000
Heat and Light	Rs.	20,000
Supervision	Rs.	1,30,000

(*e*) Departmental Area 70,000 square meter
Machine Area 2,500 square meter

(*f*) 26 machines in the department.

(*g*) Annual cost of reserve equipment for the machines =Rs. 1,500.

(*h*) Hours run on production = 1,800.

(*i*) Hours for setting and adjusting = 200.

(*j*) Power cost Re. 0·50 per hour of running time.

(*k*) Labour :

(*i*) when setting and adjusting, full time attention.

(*ii*) when machine is producing, one man can look after 3 machines.

(l) Labour rate Rs. 6 per hour.

(B) Using the machine hour rate as calculated value work out the amount of factory overheads to be absorbed on the following jobs :

	Total hours	Production time hours	Setting up time hours
Job No. 605	100	80	20
Job No. 595	100	70	30

Solution

(A) COMPUTATION OF MACHINE HOUR RATE FOR THE YEAR

	Rs.	Rs.
Standing Charges :		
Rent, Heat and Light $\frac{70{,}000 \times 2{,}500}{70{,}000}$	=2,500	
Supervision $\frac{1{,}30{,}000}{26}$	= 5,000	
Depreciation 10% of Rs. 2,30,000	=23,000	
Reserve Equipment Cost $\frac{1{,}500}{26}$	= 58	
Labour Cost during setting and adjustment 200 Hrs. @ Rs. 6/-	= 1,200	
	31,758	
Hourly Rate for Standing Charges $\frac{31{,}758}{1{,}800}$ =		17·64
Machine Expenses :		
Power		0·50
Labour (1/3 of Rs. 6)		2·00
Machine Hour Rate		20·14

Note :—It is assumed that there is no power cost when the machine is being set or adjusted.

(B) If the machine hour rate as calculated in (A) is adopted the overheads absorbed over the various jobs will be :

Job No. 605=20·14×80=Rs, 1,611·20

Job No. 595=20·14×70=Rs. 1,409·80

(6) **द्वय घंटा दर** (Dual Hour Rate) यह पद्धति मशीन घंटा दर तथा प्रत्यक्ष श्रम घंटा दर की संयुक्त पद्धति है। यह उन विभागों द्वारा अपनायी जाती है जहाँ शारीरिक तथा मशीनी दोनों प्रकार के कार्य समान रूप से महत्वपूर्ण होते हैं। इन विभागों में उपरिव्ययों को दो समूहों में बाँटा जा सकता है—

(1) वह उपरिव्यय जो शारीरिक कार्य से सम्बन्धित है। तथा (2) वह उपरिव्यय जो मशीनी कार्य से सम्बन्धित हैं।

पहले समूह के उपरिव्ययों को प्रत्यक्ष श्रम घंटा दर विधि से तथा दूसरे समूह को मशीन घंटा दर विधि से अभिभाजित किया जाता हैं।

उत्पादन की प्रति इकाई दर (Rate Per unit of Output)—यह पद्धति अत्यन्त सरल है तथा उन संस्थानों द्वारा जहाँ एक ही प्रकार की वस्तुओं का उत्पादन होता है, अपनायी जाती है। इस विधि के अन्तर्गत कुल उपरिव्ययों को उत्पादित इकाईयों की संख्या से विभक्त कर दिया जाता है। प्रत्येक इकाई को इसी दर से उपरिव्ययों की वसूली के लिए प्रभारित किया जाता है।

फैक्ट्री के लिए उपरिव्यय दर विधि के चुनाव में मुख्य तत्व (Factors In selecting method of overhead sate for factory)—

उपरिव्यय के उत्पादन पर अवशोषण (संविलयन) के लिये आधार का चुनाव करने के लिए निम्नलिखित तत्वों को ध्यान में रखना चाहिए।

उपयुक्तता (Adequacy) : उपरिव्यय दर ऐसी होनी चाहिए कि उपरिव्ययों को सभी लागत केन्द्रों तथा लागत इकाईयों पर समानतापूर्वक अभिभाजित किया जा सके। उपरिव्यय की वसूल की गई राशि उपरिव्ययों की वास्तविक लागत राशि के बराबर ही होनी चाहिए।

सुगमता (Convenience) : उपरिव्यय दर ऐसी होनी चाहिए कि उसे आसानी से समझा जाँ सके तथा सुगमता पूर्वक निर्धारित किया जा सके। इसका प्रयोग आसान होना चाहिए तथा इसमें अनावश्यक अथवा अतिरिक्त लिपिकीय कार्य की आवश्यकता नहीं होनी चाहिए।

समय तत्व (Time factor) : उपरिव्यय दर विभिन्न उपकार्यों की पूर्णता के लिए व्यय किये गये समय से सम्बन्धित होना चाहिए। अत: यदि किसी एक उपकार्य के किसी दूसरे उपकार्य से दुगना समय लगता है तो प्रथम उपकार्य को अपेक्षा दो गुना राशि से प्रभारित किया जाना चाहिए। इसी कारण से प्रत्यक्ष मजदूरी की प्रतिशत दर प्रत्यत्र सामग्री लागत की प्रतिशत दर की अपेक्षा श्रेष्ठ मानी जाती है।

शारीरिक अथवा मशीनी कार्य (Manual or Machine work) : शारीरिक श्रम को मशीनी कार्य से अलग किया जाना चाहिए तथा शारीरिक एवं मशीनी कार्य के लिए विभिन्न उपरिव्यय दरों का प्रयोग किया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए, यदि कोई कार्य शारीरिक श्रम द्वारा किया गया हो तो उस कार्य के सम्बन्ध में मशीनी व्यय जैसे ह्रास, मरम्मत, रखरखाव आदि प्रभारित नहीं किए जाने चाहिए।

विभिन्न उपरिव्यय दरें (Different overhead rates) : विभिन्न विभागों के लिए विभिन्न उपरिव्यय दरों का निर्धारण किया जाना चाहिए यदि उन विभिन्न विभागों में किए जाने वाले कार्य की प्रकृति एक दूसरे से भिन्न है।

सूचना (Information) : सर्वाधिक उपयुक्त उपरिव्यय दर का चुनाव प्राप्त सूचना अथवा प्रतिवेदनों की सीमा (Extent) पर निर्भर करता है। उदाहरण के लिए श्रम घंटा दर को तभी प्रयोग में लाया जा सकता है जहाँ श्रमिक समय पत्रक बनाए जाते हैं तथा श्रमिकों द्वारा प्रत्येक उपकार्य प्रक्रिया अथवा उत्पाद पर व्यय किया समय रिकार्ड किया जाता है।

वास्तविक एवं पूर्व निर्धारण उपरिव्यय दरें (Actual and Predetermined Overhead rates)—उपरिव्यय संविलयन दर का निर्धारण दो प्रकार से किया जा सकता है।

(1) वास्तविक तथ्यों (Acutal data) के आधार पर अथवा

(2) अनुमानित लागतों (Estimated costs) के आधार पर।

वास्तविक उपरिव्यय सविलयन दर ज्ञात करने के लिए किसी अवधि में किए गये उपरिव्ययो को उसी अवधि में उत्पादन की इकाईयों की संख्या अथवा वितरण के किसी अन्य आधार से विभाजित कर देते है। वास्तविक दर के निम्नलिखित दोष हैं :—

(1) इसकी गणना समस्त उत्पादन कार्य समाप्त होने से पूर्व नहीं की जा सकती। इसलिए इससे उत्पादन की लागत ज्ञात करने मे देरी होती है।

(2) कुछ लागतें जैसे छुट्टियों की मजदूरी, मरम्मत, रखरखाव आदि समस्त अवधि में एक से नही रहते हैं। इन लागतों में होने वाले अन्तर के कारण विभिन्न अवधियों मे लागत की तुलना करना कठिन हो जाता है।

वास्तविक दर के दोषों के कारण ही एक पूर्वनिर्धारित दर निर्धारित की जाती है। इसका निर्धारण करने के लिए किसी अवधि के लिए बजट में दिये गये उपरिव्यय व्ययों की राशि को उसी अवधि के लिए बजट में दिये गये वितरण के आधार से विभाजित किया जाता है। पूर्व निर्धारित उपरिव्यय संविलयन दर अधिक व्यावहारिक है क्योंकि इससे किसी अवधि के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली संविलयन दर को पहले से ही ज्ञात कर लिया जाता है। इससे लागत सम्बन्धी अनुमान लगाने तथा विक्रय मूल्य निर्धारित करने में सहायता मिलती है। इस विधि में केवल एक ही दोष है कि इससे अधि-संविलयन अथवा न्यून-संविलयन की सम्भावना बनी रहती है।

उपरिव्ययों का अधि-संविलयन तथा न्यून-संविलयन (Under-absorption and Over-absorption of overhead)—उपरिव्ययों की उत्पादन से वसूली के लिए भले ही कोई भी आधार क्यों न अपनाया जाए, वास्तविक उपरिव्यय राशि एवं वसूल की गई उपरिव्यय राशि में अन्तर आना स्वभाविक ही है। यह अन्तर उपरिव्ययों का अधि-संविलयन या न्यून-संविलयन हो सकता है। उपरिव्ययों के अधि-संविलयन से तात्पर्य यह है कि उपरिव्ययों की संविलयन राशि वास्तबिक उपरिव्यय राशि से अधिक है। उपरिव्ययों के न्यून संविलयन का अर्थ यह है कि वास्तविक उपरिव्यय संविलयन राशि से अधिक हैं।

उपरिव्ययों का अधि अथवा न्यून संबिलयन निम्न कारणों से हो सकता है :—

(1) किसी विभाग के लिए व्यय किए गए उपरिव्यय उसके अनुमानित व्यय से अधिक या कम हैं।

(2) उत्पादन की वास्तविक मात्रा अनुमानित उत्पादन से कम या अधिक है।

(3) कार्य के वास्तविक घंटे, अनुमानित घंटों से अधिक या कम हैं।

(4) सामग्री अथवा मजदूरी दरों में परिवर्तन के कारण यह हो सकता है कि उपरिव्यय के उत्पादन से वसूली का आधार सही न रहा हो।

(5) किसी आकस्मिक प्रकृति के व्यय के कारण उपरिव्यय पूर्णतः वसूल न हो पाये हों।

(6) लागत लेखों में निर्माणाधीन कार्य के लिए उपरिव्यय वसूल न किए गये हों।

उपरिव्यय के अधि अथवा न्यून संविलयन की राशि को उपरिव्यय संविलियन खाते (Overhead absorption Account) में अन्तरित (Tranfer) कर दिया जाना चाहिए। इस खाते की शेष राशि को किसी भी निम्नलिखित प्रकार से समाप्त किया जा सकता है :—

(1) यदि राशि अत्यधिक है तो इसे उपकार्यों में ही एक पूरक दर (Supplymentry rate) से वितरित कर दिया जाना चाहिए। लेकिन यह विधि व्यावहारिक नहीं है।

(2) यदि राशि कम मात्रा में है तो इसे अगामी अवधि में अन्तरित किया जा सकता है तथा उपरिव्ययों के संविलयन की नई दरें निर्धारित की जा सकती हैं। यह विधि भी वांछनीय नहीं हैं क्योंकि इससे एक अवधि की लागतों का प्रभाव दूसरी अवधि की लागतों पर पड़ता है। इसके अतिरिक्त एक अवधि से दूसरी अवधि की तुलना करना भी कठिन हो जाता है।

(3) शेष राशि को इस विचार से आगे ले जाते (carry forward) हैं कि लम्बे समय में उपरिव्ययों का न्यून-संविलयन अधि-संविलयन द्वारा बराबर हो जाएगा।

(4) राशि को उसी अवधि के लागत लाभ हानि खाते में अन्तरित कर देते है। उपरोक्त सभी विधियों की अपेक्षा यह विधि श्रेष्ठ है।

यदि उपरिव्यय की वास्तविक व्यय राशि तथा संविलयन राशि में अन्तर हो तो जाँच द्वारा अन्तर का सही स्थान निर्धारित किया जाना चाहिए। यदि आवश्यक हो तो उपरिव्यय दर में संशोधन किया जाना चाहिए ताकि भविष्य में अन्तर न हो। लेकिन उपरिव्यय दरों में बार बार संशोधन नहीं किया जाना चाहिए। अस्थायी

अन्तर को अधिक महत्व नहीं दिया जाना चाहिए। निम्नलिखित परिस्थितियों में उपरिव्यय दर का संशोधन आवश्यक हो जाता है :—

(1) जब उत्पादन की विधि एवं प्रकृति में महत्वपूर्ण परिवर्तन हो गया है;

(2) यदि मजदूरी दरों में अत्यधिक परिवर्तन हो गये है।

(3) यदि फैक्टरी के अभिविन्यास (Layout) में परिवर्तन हुआ है।

(4) यदि उत्पादन की मात्रा में अत्यधिक कमी या वृद्धि हुई है।

Illustration 11·8. The total overhead expenses of a factory are Rs. 4,50,608. Taking into account the normal working of the factory, overhead was recovered in production at Rs. 1·25 per hour. The actual hours worked were 2,93,104. How would you proceed to close the books of accounts, assuming that besides 7,800 units produced of which 7,000 were sold, there were 200 equivalent units in work-in-progress. On investigation it was found that 50 per cent of the unabsorbed overhead was on account of increase in the cost of indirect materials and indirect labour and the other 50 per cent was due to factory inefficiency.

Solution

Amount overhead unrecovered	Rs.
Overhead recovered from production (2,93,104×1·25)	3,66,380
Actual overhead expenses incurred	4,50,608
	84,228

It is given that 50% of the unabsorbed overhead was due to increase in the cost of indirect material and indirect labour which should be charged to the units produced by means of a supplementary rate. It is also given that 7,800 units were produced and 200 equivalent units were in work-in-progress.

Total No. of units=7,800+200=8,000

$$\therefore \text{Supplementary rate} = \frac{50\% \text{ of Rs. } 84,228}{8,000}$$

$$= \frac{42,114}{8,000} = \text{Rs. } 5{\cdot}26425 \text{ per unit}$$

This amount of Rs. 42,114 should be apportioned between cost of sales, finished goods and work-in-progress at the rate of Rs. 5,26,425 per unit.

		Rs.
Cost of sales	=7,000×5·26425	=36,849·75
Finished goods	= 860×5·26425	= 4,211·40
Work-in-progress	= 200×5·26425	= 1,052·85
		42,114·00

The balance amount *i.e.* 50% of the unabsorbed overhead due to factory inefficiency should be charged to Profit and Loss Account as this is an abnormal cost for which production should not be penalised.

Miscellaneous Illustrations

Illustration 11·9. In a factory the average annual charge for direct wages bill amounts to Rs. 2,40,000.

The following are some of the expenses (average figure for a year) incurred inside the factory :

(*i*) Work Manager's salary and other emoluments : Rs. 25,000.

(*ii*) Factory rent and rates : Rs. 18,000. The total area of the factory is 45,000 sq. meter, of which the shops occupy 40,000 sq. meter.

(*iii*) Wages of caretaker, peons, sweepers, etc amount to Rs. 3,500.

(*iv*) Other Factory overhead charges amount to Rs. 26,500.

In a shop occupying 3,000 sq. meter, a work order is executed requiring Rs. 5,000 in wages. If the total wages for all the work orders executed in this shop amount to Rs. 80,000, calcualte the total amount of factory overhead charges to be debited to the account of the work order in question.

Solution

Total aréa of the factory	45,000 sq. meter
Area occupied by the shops	40,000 sq. meter
Factory rent and rates	Rs. 18,000

∴ Rent and rates attributed to the shop= $\frac{\text{Rs. } 18,000 \times 40,000}{45,000}$

(*i.e.* in proportion to floor space occupied)

=Rs. 16,000

The balance of Rs. 2,000 is attributed to the rest of the factory.

The work order is executed in a shop occupying 3,000 sq. meter and the rent and rates for shop shall be= $\left(\text{Rs. } 16,000 \times \frac{3,000}{40,000}\right)$ *i.e.* Rs. 12,000

The wages paid for the work order are	Rs. 5,000
„ „ „ „ all work order are	Rs. 80,000

Hence, the proportionate amount applicable to the order on the basis of wages in respect of rent and rates shall be Rs. $1,200 \times \frac{5,000}{80,000}$ =Rs. 75

Other Factory Overheads

	Rs.
Works Manager Salary etc.	25,000
Factory rent and rates	2,000
Sundry wages	3,500
Other charges	26,500
	57,000

The proportionate amount of it on the basis of wages for the work order shall be= $\frac{\text{Rs. } 57,000 \times 5,000}{2,40,000}$ *i.e.* Rs. 1,187·50

Therefore, Total Factory Overheads chargeable to the work order shall be :

	Rs.
Rent and Rates of shop	75·00
Other Factory Overheads	1,187·50
	1,262·50

Illustration 11·10. In a manufacturing concern, the Factory Overhead is a fixed percentage of Wages and the Office Overhead is another fixed percentage of Factory cost.

The following information is obtained from its records regarding the execution of two orders for the same quantity of product :

	Materials	Wages	Sales price	Percentage of Profit on cost
	Rs.	Rs.	Rs.	
First order	2,500	2,000	8,580	10%
Second order	3.600	2,800	12,376	12%

Find out the percentage for Factory Overhead and Office **Overhead.**

Solution

Cost of Production of I order $= \frac{\text{Rs. } 8{,}580 \times 100}{110}$ *i e.* Rs. 7,800

Cost of Production of II order $= \frac{\text{Rs. } 12{,}376 \times 100}{112}$ *i.e.* Rs. 11,050

Cost of Production=Materials+Wages+Factory Overheads+ +Office Overhead

We assume that Factory Overhead is x% of Wages

and Office Overhead is y% of Factory Cost

Hence, $2{,}500+2{,}000+\frac{2{,}000 \times x}{100}+\frac{y}{100}(4{,}500+20x)=\text{Rs. } 7{,}800$ .. (*i*)

and $3{,}600+2{,}800+\frac{2{,}800 \times x}{100}+\frac{y}{100}(6{,}400+28x)=\text{Rs. } 11{,}050$ ...(*ii*)

or $20x+45y+2xy = \text{Rs. } 3{,}300$ ...(*iii*)

and $28x+64y+28xy = \text{Rs. } 4{,}650$ .. (*iv*)

Solving the two equations, we find the value of x and y as 75 and 30 respectively, meaning thereby that Factory Overhead is 75% of wages and Office Overhead is 30% of Factory Cost.

प्रश्न (Questions)

1. (क) फैक्टरी उपरिव्ययों के संविलयन के किसी उचित आधार का वर्णन कीजिए। कारण बताईये :

(ख) फैक्टरी उपरिव्ययों के संविलयन की दर का निर्धारण करने के लिए क्या कदम उठाये जाने चाहिए ?

(*a*) What do you consider to be a suitable basis for the absorption of factory overheads? Give reasons. (*b*) Describe the steps that are necessary for the computation of a rate for the absorption of factory overheads.

2. कारखाने के उपरिव्यय को संबिलयन करने के विभिन्न तरीकों का वर्णन कीजिए । इनमें से कौन से तरीके को आप सबसे ज्यादा वैज्ञानिक समझते है और क्यों ?

Describe the various methods of absorption of factory overheads. Which of these methods do you consider most scientific and why ?

3. मशीन घंटा दर किसे कहते हैं ? इसे किस प्रकार ज्ञात किया जाता है। यह श्रम घंटा दर से किस प्रकार भिन्न है ? उपरिव्ययों के संविलयन की घंटा दर पद्धति के गुण अथवा दोषों का वर्णन कीजिए ।

What is meant by a machine-hour rate? Explain how is it arrived at. Point out how it differs from labour hour rate. What are the advantages and disadvantages of the Machine Hour Rate Method of absorbing overheads.

4. उपरिव्यय किसे कहते हैं। प्रत्यक्ष श्रम घंटा दर के निर्धारण के लिए कौन से कार्य आवश्यक रूप से करने पड़ते है । प्रत्यक्ष श्रम घंटा दर द्वारा उपरिव्ययों की संविलयन विधि किस प्रकार प्रत्यक्ष मजदूरी लागत प्रतिशत विधि से भिन्न है ।

What is meant by Overhead Expense ? Describe briefly the steps that are necessary for the computation of the 'Direst Labour Hour Rate'. In what respect is 'Direct Labour Hour Rate' method of absorbing overhead different from 'Percentage on Direct Wages Method'.

5. उपरिव्ययों के अधि-संविलयन तथा न्यून संविलयन से आप क्या समझते है ? इस सम्बन्ध में लागत लेखांकन में क्या किया जाता है ?

What do you mean by overabsorption and underabsorption of overheads ? Explain the causes and the method of dealing with them.

6. अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

(क) लागत वितरण, लागत अभिभाजन एवं लागत संविलयन

(ख) क्षमता प्रयोग अनुपात तथा क्षमता उपभोग अनुपात

अपने उत्तर को उचित उदाहरणों द्वारा समझाइए ।

Distinguish between :

(*i*) Cost allocation, Cost apportionment & Cost absorption.

(*ii*) Capacity usage ratio and Capacity utilisation ratio-

Give suitable examples to illustrate your answer.

7. अधि-न्यून अवशोषित उपरिव्ययों के क्या कारण हो सकते हैं । एक उपकार्य आदेश फैक्ट्री में इस प्रकार के अधिन्यून अवशोषित उपरिव्ययों का लेखा करने की कौन सी विधियां है उनकी चर्चा कीजिए ।

What are the under/over absorbed overheads due to ? What are the methods of dealing with such under/over absorbed overheads, in a Job Order factory ?

8. उदाहरण देकर निम्नलिखित का अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

(क) अभिदान एवं लाभ

(ख) लागत अभिभाजन एवं लागत अवशोषण

(ग) बजट केन्द्र एवं लागत केन्द्र

Explain with illustrative examples the difference between :

(*I*) Contribution & Profit

(*ii*) Cost Apportionment & Cost Absorption

(*iii*) Budget centre & Cost centre.

9. निम्नलिखित को विस्तार से समझाइए ।

(i) समूह मशीन घंटा दर

(ii) अनुवर्ती दर

(iii) क्षमता दर

Explain the following—

(*a*) Group Machine Hour Rate

(*b*) Supplementary Rate

(*c*) Capacity cost

10. श्रम घंटा तथा मशीन घंटा विधियों द्वारा उपरिव्यय संविलयन के लाभ एवं सीमाएँ बताइए।

What are the advantages and limitations of labour nour and machine hour methods of overhead absorption ?

11. लागत निर्धारण में उपरिव्ययों के अल्प-संविलयन और अति-संविलयन को आप किस प्रकार प्रभारित करेंगे।

How will you treat underabsorption and overabsorption of overhead in costing. Explain fully.

12. एक फैक्ट्री के लिए उपरिव्यय दरों के निर्धारण हेतु आप किन तत्वों को ध्यान में रखेंगे, विस्तार से बताइए।

What are the factors to be taken into account in selecting a particular method for computation of overhead rates for a factory ? Explain fully.

13. मशीन घंटा दर का नमूना बनाइए तथा इसके बनाने सम्बन्धी सिद्धान्तों का विस्तार से वर्णन कीजिए।

Draw up a specimen Machine Hour Rate and explain the principles of its construction. *(B. Com. Andhra, 1975)*

14. उपरिव्यय संविलयन दर किसे कहते हैं। मशीन घंटा दर के निर्धारण की विधि विस्तार से बताते हुए इस दर के निर्धारण में महत्वपूर्ण बातों की चर्चा कीजिए।

What is overhead absorption rate ? Explain the method of computing 'machine hour rate' stating the important points that should be kept in mind for calculating such a rate. *(B. Com. Andhra, 1977 Suppl.)*

15. उपरिव्यय संविलयन से आप क्या समझते है। आप अपने ही आकड़ों द्वारा उपरिव्यय संविलयन की किन्ही दो विधियों का विस्तार से वर्णन कीजिए तथा यह बताइए कि एक ऐसी फैक्ट्री जिसमें निमार्णी लागतों में 30% कच्चा माल. 40% कुशल मशीनी श्रम 10% अकुशल श्रम तथा उपरिव्यय 20% हो, में कौन सी विधि अधिक पसद करेंगे।

What do you understand by the term "absorption of overheads" ? Explain with your own figures any two methods for the absorption of overheads and discuss which one of them you would prefer in a factory where the manufacturing costs comprise 30% raw materials, 40% skilled machine labour, 10% unskilled labour and 20% overhead expenses.

PROBLEMS

11·1. Calculate from the following data the machine hour rate for Machine A :

Cost of machine Rs. 1,050

Estimated scrap value Rs. 50

Effective working life 20,000 hrs.

Running time 4 weekly period 150 hrs.

Weekly amount payable under a maintenance agreement covering all repairs Rs. 7·50.

Standing charges allocated to machine per 4 weekly period Rs. 5

Power used by machine 5 units per hour at 6 paise per unit. (*B. Com. Delhi*)

Ans. [58 paise].

11·2. Calculate Machine Hour Rate from the following :—

(1) Cost of Machine Rs. 19,200

(2) Estimated scrap value Rs. 1,200

(3) Average Repairs and Maintenance charges per month Rs. 150

(4) Standing charges allocated to machine per month Rs. 50

(5) Effective working life of machine 10,000 hours

(6) Running time per month 166 hours

(7) Power used by machine : 5 units per hour @ 19 paise per unit. (*B. Com. Panjab 1977*)

Ans. [Rs. 3·95]

11·3. Calculate from the following data the machine hour rate for a Mercedese Printing Machine :—

Cost of machine	Rs. 21,000
Estimated scrap value	Rs. 1,000
Effective working hours	40,000 hours
Running time for 4 weekly period	150 hours

4 weekly service charges for maintenance of the machine Rs. 200

Standing charges allocated to the machine for 4 weekly period Rs. 100.

Electric power used by the machine during 4 weekly period Rs. 75.

(*C.A.—Inter*)

Ans. [Rs. 3]

11·4. From the following information relating to the machine 'Shylock' installed in a factory, work out the Machine Hour Rate :

Purchase price of the machine with scrap value of zero Rs. 90 000

Installation and incidental charges incurred on the machine Rs. 10,000

Life of the machine is 10 years of 2,000 working hours each.

Repair charges—50% of depreciation.

Machine consumes 10 units of electric power per hour @ 10 p. per unit.

Oil expenses @ Rs. 2 per day of eight hours.

Consumable stores @ Rs. 10 per day of eight hours.

The operators are engaged on the machine @ Rs. 4 per day of eight hours. (*B. Com. Hons. Delhi*)

Ans. [Rs. 10/-].

11·5. Machine X which costs Rs. 1,10,000 and has a life of 15 years and expected to yield a scrap value of Rs. 5,000. The normal working hours p.a. are 2,400 inclusive of 10% for perventive maintenance. The following information is available for the machine :

Rent Rs. 2,400 p.a. ; Light Rs. 50 p.m. ; Power @ 10 p. per unit Rs. 700 p.m. ; Supplies Rs. 1,800 p.a. ; Repairs Rs. 3,600 p.a. ; wages of the operators Rs. 2·00 per hour and supervision Rs. 600 p.m.

Ascertain the comprehensive machine hour rate. If the machine is idle for want of material for 10 hours, how much is the loss ?

Ans. [Rs. 16·35 ; Rs. 79·60].

11·6. Compute the Machine Hour Rate from the following data :

	Rs.
Cost of machine	1,00,000
Installation charges	10,000
Estimated scrap value after the expiry of its life (15 years)	5,000
Rent and Rates for the shop per month	200
General Lighting for the shop per month	300
Insurance Premium for the machine per annum	960
Repairs and Maintenance expenses per annum	1,000
Power consumption—10 units per hour	—
Rate of power per 100 units	20
Estimated working hours per annum—2,200. This includes setting up time of 200 hours	—
Shop supervisor's salary per month	600

The machine occupies $\frac{1}{4}$th of the total area of the shop. The supervisor is expected to devote $\frac{1}{5}$th of his time for supervising the machine.

(B. Com. Hons. Delhi, 1977)

Ans [Rs 7·95]

11·7. From the following details compute the hourly rate of a machine installed in a shop :

	Rs.
Cost of the machine	1,00,000
Installation charges	10,000
Estimated scrap value after the expiry of its life (15 years)	5,000
Rent and rates of the shop per annum	2,400
General lighting of the shop per month	300
Insurance premium for the machine per quarter	240
Estimated repairs and maintenance expenses per annum	1,000
Power consumption of the machine—10 units per hour	
Rate of power per 100 units	20
Estimated working hours of the machine per year—2,000	
Shop supervisor's salary per month	600

The machine occupies $\frac{1}{2}$ of the total floor area of the shop. The supervisor is expected to devote 1/5th of his time for supervising the machine. General lighting expenses are to be apportioned on the basis of the floor area.

(Adapted—B. Com. Calcutta)

Ans. [Rs. 8·88].

11·8. Ashok owns a machine shop. From the following details compute the hourly rate of a machine newly installed for Rs. 24,000 in the shop :—

Rent of the shop	Rs. 2,400 per year
Rate & Water	Rs. 1,200 per year
General Lighting & Heating	Rs. 1,800 per year
Power Consumption of the machine	Rs. 4,800
Supervisor's Salary	Rs. 600 per month
Estimated working hours of the machine	1,500 per year
Insurance premium of the machine	,, 410 per year

The machine occupies 1/4 of the total floor area of the shop. The Supervisor is expected to devote 1/5 of his time for supervising the machine. General light and heating expenses are to be apportioned on the basis of the floor area. The life of the machine is 10 years without any scrap value. *(C.A.—Inter)*

Ans. [Rs. 6·93].

11.9. From details furnished below you are requested to compute a comprehensive machine hour rate :

(*i*) Original purchase price of the machine (subject to depreciation at 10% per annum on original cost)	Rs. 21,600
(*ii*) Normal working hours for the month (the machine works to only 75% of capacity)	200 hours
(*iii*) Wages of Machineman	Rs. 4/- per day (of 8 hours)
(*iv*) Wages of a helper (machine attendant)	Rs. 2/- per day (of 8 hours)
(*v*) Power consumption (H.P) estimated at Rs. 150 per mensem for the time worked	
(*vi*) Supervision charges apportioned for the machine centre	Rs. 300 p.m.
(*vii*) Electricity & lighting	Rs. 75 p.m.
(*viii*) Repairs & maintenance (machine) including consumable stores per mensem	Rs. 150
(*ix*) Insurance of plant & building (apportioned) per annum	Rs. 1,000
(*x*) Other general expenses (overhead) per annum	Rs. 2,160
(*xi*) Production bonus payable to workers $33\frac{1}{3}\%$ in terms of an award of basic wages and dearness allowance	
(*xii*) Workers are also paid a fixed dearness allowance of Rs. 75 p.m.	
(*xiii*) Add 10% of the basic wages and dearness allowance against leave wages and holidays with pay to arrive at a comprehensive labour cost for debit to production.	

(*B. Com. Calcutta*)

Ans. [Rs. 10·32].

11·10. The following information relates to the activities of a production department for a certain period in a factory :

	Rs.
Material used	72,000
Direct wages	60,000
Hours of machine operation	20,000
Labour hour worked	24,000
Overheads chargeable to the department	48,000

On one order carrying out in the department during the period, the relevent data were :

Materials used	Rs. 4,000
Labour hours	1,650
Direct wages	Rs. 3,300
Machine hours	1,200

Prepare a comparative statemen: of cost of this order by using] the llowing three methods of recovery of overheads :

(i) Direct Labour-Hours Rate Method ;

(ii) Direct Labour-Cost Rate Method ; and

(iii) Machine Hours Rate Method.

Ans. [(i) Rs. 10,600 ; (ii) Rs. 9,940 and (iii) Rs. 10,180].

11·11 From the data given below, calculate the machine hour rate :

	per annum Rs.
Rent of the department (space occupied by machine 1/5th of the department)	780
Lighting (number of men in the department 12, two men engaged oa this machine)	288
Insurance, etc.	36
Cotton waste, oil, etc.	60
Salary of foremen (one-fourth of the foremen's time is occupied by this machine and the remainder equally by the other two machines)	6,000

The eost of the machine is Rs. 9,200 and it has an estimated scrap value of Rs. 200.

It is assumed from past experience—

(i) that the machine will work for 1,800 hours per annum.

(ii) that it will incur expenditure of Rs. 1,125 in respect of repairs and maintenance.

(iii) that it consumes 5 unit of power per hour at the cost of 6 paise per unit.

(iv) that the working life of the machine will be 18,000 hours.

Ans. [Rs. 1·86].

11·12. Work out, in the appropriate form, the comprehensive machine-hour rate of a Saw Mill with reference to the following items as information extracted from the account books of a Wood Working Shop ;—

	Rs.
(i) Purchase price of the Saw Mill	40,000
(ii) Railway freight other incidental charges and installation charge incurred for the equipment	10,000
(iii) Life of the Saw Mill is 10 years @ 2,000 working hours per year	

(iv) Repair charges—40 per cent of depreciation.

(v) Consumption of electric power—20 units per hour @ 10 P. per unit.

(vi) Lubricating oil @ Rs. 2 per day of 8 hours.

(vii) Consumable Stores @ Rs. 10 per day of 8 hours.

(viii) Wages of machine operator @ Rs. 4 per day of 8 hours.

Note : The Residual Scrap value of the Saw Mill is nil.

Ans. [Rs. 8 50].

12 प्रशासन, विक्रय एवं वितरण उपरिव्यय (ADMINISTRATION, SELLING AND DISTRIBUTION OVERHEAD)

प्रशासन उपरिव्यय
(Administration Overheads)

यह ऐसा अप्रत्यक्ष व्यय है जिसे नीति निर्धारण, संस्थान के निर्देशन तथा उन सभी क्रियाओं के नियंत्रण के लिए किया जाता हैं जो उत्पादन, विक्रय, वितरण तथा अनुसंधान या विकास क्रिया आदि से प्रत्यक्ष रूप से संबंधित नहीं है। अत: प्रशासन उपरिव्यय व्यापार के सामान्य तथा वित्तीय प्रबन्ध के लिए व्यय किए जाते हैं। कार्यालय वेतन, कार्यालय सामान व्यय, डाक खर्च, टेलीफोन, स्टेशनरी, सामान्य प्रशासन व्यय, केन्टीन, फैक्ट्री के रखरखाव आदि, ह्रास तथा कार्यालय भवन की मरम्मत, निर्देशकों का वेतन तथा बैंक प्रभार आदि प्रशासन उपरिव्ययों के कुछ उदाहरण हैं।

प्रशासन उपरिव्ययों का वर्गीकरण तथा वितरण उत्पादन उपरिव्ययों के वर्गीकरण एवं वितरण की विधि के आधार पर ही किया जाता है। प्रशासन उपरिव्ययों का वर्गीकरण उनकी किस्म, प्रकार अथवा व्यय के उद्देश्य के आधार पर किया जाता है। इन व्ययों को उद्देश्य के आधार पर स्थायी आदेश संख्या (standing order number) आबटित (allot) किये जाते है। नियंत्रण के उद्देश्य से प्रशासन उपरिव्ययों का विभागीयकरण किया जाता है यथा प्रशासनिक विभागों जैसे सामान्य कार्यालय, कर्मचारी विभाग, सचिवीय विभाग, लेखा विभाग, विधि विभाग, फैक्ट्री सम्पदा (Estate) विभाग आदि के आधार पर विभागीयकरण किया जाता है। व्ययों की मदें जिन्हें किसी प्रशासनिक विभाग से पहचाना जा सकता है उस विभाग में प्रत्यक्षत: आबंटित कर दी जाती है। शेष व्ययों को विभिन्न विभागों में किसी उचित रीतिनुसार अभिभाजित कर दिया जाता है।

प्रशासन उपरिव्ययों का लेखांकन (Accounting of Administration Overheads)

प्रशासन उपरिव्ययों के लेखांकन की तीन विधियाँ है :

1. उत्पादन तथा विक्रय एवं वितरण केन्द्रों के आधार पर अभिभाजन
2. लाभ तथा हानि खातों में अन्तरण (transfer)
3. लागत की एक पृथक मद के रूप में जोड़ कर।

उत्पादन तथा विक्रय एवं वितरण केन्द्रों में अभिभाजन (Apportionment to manufecturing and selling and distribution divisions) : इस विधि द्वारा किसी निर्माणी संस्था के केवल दो ही मूलभूत कार्यो का अस्तित्व माना जाता है जैसे

उत्पादन तथा विक्रय एवं वितरण। क्योंकि प्रशासन उपरिव्ययों को इन दोनों केण्द्रों के लिए व्यय किया जाता है, अत: इन्हें आँशिक रूप से उत्पादन से तथा आँशिक रूप से विक्रय एवं वितरण से प्रभारित किया जाता है। इस विधि का अंतिम परिणाम यह होता है कि प्रशासन उपरिव्यय का अस्तित्व समाप्त हो जाता है तथा इन्हे उत्पादन तथा विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों में सम्मिलित कर दिया जाता है।

कुल प्रशासन उपरिव्ययों को प्रशासन उपरिव्यय नियन्त्रण (Administrative Overhead Control Account) के नाम में डाल दिया जाता है। अभिभाजन करते समय उत्पादन से संबंधित प्रशासनिक उपरिव्यय राशि को विक्रय एवं वितरण उपरिव्यय नियन्त्रण खाते मे अन्तरित कर दिया जाता है।

प्रशासन उपरिव्यय नियन्त्रण खाता इस प्रकार दिखाया जाएगा :

ADMINISTRATION OVERHEAD CONTROL ACCOUNT

	Rs		Rs.
To General Ledger Adjustment A/c (Administration overhead incurred)	10,000	By Works Overhead Control A/c (Administration overhead) transferred to Manufacturing overheads)	8,000
		By Selling and Distribution Overhead Control A/c (Adm. overheads transferred to selling and distribution)	2,000
	10,000		10,000

इस विधि के अन्तर्गत मुख्य समस्या यह है कि प्रशासन उपरिव्ययों को किस आधार पर उत्पादय तथा विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों में अभिभाजित किया जाए। इस उद्देश्य से प्रशासन उपरिव्यय की प्रत्येक मद का विश्लेषण किया जाता है। कुछ मदों के सम्बन्ध में प्रत्येक विभाग के लिए प्रत्यक्ष वितरण सभव होता है। लेकिन अन्य मदो के लिए किसी उचित आधार का निर्धारण करना पड़ता है। यह आधार उत्पादन उपरिव्ययों के वितरण हेतु स्वीकृत आधार की ही भांति चुना जाता है। उदाहरण के लिए :

व्यय	अभिभाजन का आधार
कार्यालय किराया आदि	फर्श क्षेत्रफल
कार्यालय भवन का ह्रास	पूँजी मूल्य अथवा फर्श क्षेत्रफल
विधिक व्यय	कर्मचारियों की संख्या
कर्मचारी विभाग व्यय	कर्मचारियों की संख्या

फाईलिंग	कार्यमदों की संख्यानुसार
टाईपिंग	टाईप किये गये पत्रों की संख्या
बीजक बनाना (Invoicing)	बीजकों की संख्या
पत्र व्यवहार	लिखे गये पत्रों की संख्या

लाभ (Advantages) :—इस विधि के मुख्य लाभ निम्नलिखित है :—

1. निर्माणी संस्था में केवल दो ही कार्यों को मान्यता दी जाती है यथा उत्पादन तथा विक्रय एवं वितरण। प्रशासनिक व्यय इन्हीं दो कार्यों हेतु किये जाते हैं। अतः इन व्ययों को इन्हीं दो भागों में बाँट दिया जाता है।

2. उत्पादन तथा विक्रय लागतों के उचित निर्धारण हेतु यह आवश्यक है कि उनमें प्रशासनिक उपरिव्यय सम्मिलित किए जायें।

3. उत्पादन तथा विक्रय एवं वितरण लागतों पर श्रेष्ट नियंत्रण आसान हो जाता है।

आलोचना (Criticism) : इस विधि के संबंध में निम्नलिखित आलोचनायें प्रस्तुत की जाती है :—

1. कार्यानुसार विभागों में अभिभाजन से काफी कठिनाई उत्पन्न होती है; इस विधि के अर्न्तगत प्रयुक्त आधार अधिकाशतः निर्विचारित (arbitrary) होने के कारण अविश्वसनीय होते हैं।

2. प्रशासन भी एक मुख्य कार्य है। प्रशासनिक लागतों को सम्मिलित किये जाने से इन कार्यों का पारस्परिक संबंध छिन्न भिन्न हो जाता है।

3. यदि प्रशासन उपरिव्ययों पर नियंत्रण नही किया जा सकता है तो इन उपरिव्ययो को अन्य व्ययों में सम्मिलित करके भी नियंत्रण नहीं किया जा सकता है।

लाभ तथा हानि खाते में अन्तरण (Transfer to profit and loss Account) : यह विधि इस सिद्धान्त पर आधारित है कि प्रशासन उपरिव्ययों का उत्पादन तथा विक्रय कार्यों से कोई भी प्रत्यक्षः सम्बन्ध नहीं होता। प्रशासनिक उपरिव्यय मुख्यतः स्थायी लागते होती हैं जिनमें उत्पादन की मात्रा अथवा विक्रय में वृद्धि में कोई अन्तर नहीं आता है इस कारण उन्हें अवधि की लागतें (Period costs) माना जा सकता है तथा लाभ एवं हानि खाते में प्रत्यक्षः रूप से अन्तरित किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त एक अन्य कारण यह भी बताया जाता है कि प्रशासन उपरिव्ययों को अन्य कार्यों अथवा उत्पादों में वितरित करने के लिए कोई समतापूर्ण आधार भी नहीं है। यह विधि अपेक्षाकृत सरल भी है। लेखा अवधि की समाप्ति पर, लेखा पुस्तकों को बन्द करने के लिए लाभ व हानि खाते के नाम में तथा प्रशासन उपरिव्यय खाते के जमा में एक प्रविष्टि कर दी जाती है।

यह निम्न प्रकार किया जाता है :—

ADMINISTRATION OVERHEAD A/c

	Rs.		Rs.
To General Ledger Adjustment A/c (Administration overhead incurred)	10 000	By Costing Profit and Loss A/c (Administration overhead transferred)	10,000

इस विधि की निम्न कारणों से आलोचना की जाती हैं।

1. प्रशासन उपरिव्यय भी उत्पादन तथा विक्रय की ही भांति एक आवश्यक कार्य है। इसका अस्तित्व बनाये रखना चाहिए तथा इसे महत्वहीन नही बना देना चाहिए।

2. प्रशासन उपरिव्ययों को सम्मिलित न किये जाने पर उपकार्यों व प्रक्रियाओं की लागतों आदि को कम प्रदर्शित किया जाता है।

3. प्रशासन उपरिव्ययों पर नियन्त्रण की अनुपयुक्तता के आधार पर इन व्ययों को लागतों में सम्मिलित न किया जाना अनुचित है।

लागत की एक पृथक मद के रूप में जोड़ कर (Addition as a separate item of cost) : इस विधि द्वारा प्रशासन उपरिव्ययों को लागत की एक पृथक मद के रूप में ही लागतों में जोड़ा जाता है। बस उद्देश्य से, उपरिव्ययों को उत्पादों की लागत पर अभिभाजित करने के लिए एक उचित आधार का चुनाव किया जाता है। जिन आधारों पर चुनाव किया जाता है वह निम्नलिखित हो सकते हैं :

(i) विक्रय मूल्य (ii) विक्रय मात्रा (iii) विक्रय लागत (iv) उत्पादन लागत (v) उत्पादित इकाईयां (vi) विक्रय पर कुल लाभ एवं (vii) परिवर्तन लागत (Conversion cost)। इस सम्बन्ध में एक ही दर का प्रयोग किया जाता है जिसे निम्न प्रकार से निर्धारित किया जा सकता है।

$$\text{दर} = \frac{\text{प्रशासन उपरिव्यय}}{\text{चुनाव का आधार जैसे उत्पादन लागत}}$$

उदाहरण के लिए

For example, administrative overheads are Rs. 6,000 and manufacturing cost is Rs. 1,20,000, so the rate of recovery shall be 5%.

The cost of sales will be shown as below :

Cost of Product X Quantity manufactured—1,000

Cost of manufacture :

	Rs.
Direct Material	300
Direct Labour	200
Manufacturing Overheads	150
Manufacturing Cost	650
Administration Overheads	32·50
(5% of manufacturing cost)	682·50
Selling Overheads	17·50
Total Cost	700·00

$$\text{Cost per unit} = \frac{700}{1,000} = \text{Rs. } 0{\cdot}70.$$

प्रशासन उपरिव्यय पर नियन्त्रण (Control of Adminetration Overhead) : प्रशासन उपरिव्यय अधिकांशत: स्थायी ही होते हैं अत: सामान्य दशा में यह अनियन्त्रणीय होते हैं विशेषतया प्रबन्ध के निम्न स्तरों पर ऐसा होता है। लेकिन निम्नलिखित विधियों में से किसी एक द्वारा इन पर कुछ नियन्त्रण किया जा सकता है।

(i) उपरिव्ययों के उचित वर्गीकरण एवं विश्लेषण द्वारा तथा पुराने अनुभव से तुलना द्वारा।

(ii) बजटरी नियन्त्रण की पद्धति द्वारा।

(iii) प्रमापों के प्रयोग द्वारा।

(i) उपरिव्ययों का वर्गीकरण एवं विश्लेषण द्वारा नियन्त्रण

प्रत्येक प्रकार अथवा श्रेणी के व्ययों को प्रत्येक प्रशासनिक विभाग के लिए एकत्रित किया जाता है तथा इसका विभिन्न अवधियों के व्यय सम्बन्धी आकड़ों से तुलनात्मक अध्ययन किया जाता है ताकि एक विशिष्ट अवधि में नीति निर्धारण तथा नियन्त्रण हेतु उनका प्रयोग किया जा सके। उदाहरण के लिए, यदि विधि विभाग की लागत ज्ञात है तथा विधि विभाग के क्रियाकलापों के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त है तो यह निर्णय आसानी से लिया जा सकता है कि एक पृथक विधि विभाग बनाए रखना श्रेष्ठ है अथवा किसी अल्पकालिक विधि अधिवक्ता को नियुक्त करना।

(ii) बजटों के प्रयोग द्वारा नियन्त्रण (Control through the use of budget) : बजटरी नियन्त्रण की तकनीक को जिस प्रकार उत्पादन उपरिव्ययों के सम्बन्ध में प्रयोग में लाया जाता है उसी प्रकार इसे प्रशासन उपरिव्ययों के संबंध

में प्रयोग में लाया जा सकता है। प्रशासन विभाग द्वारा किए गये सभी प्रकार के प्रशासन उपरिव्ययों के सम्बन्ध में बजट तय किए जाते है ताकि एक अवधि के पश्चात् वास्तविक आंकड़ों से तुलना की जा सके तथा विभागों के लिए उत्तरदायित्व निर्धारित किया जा सके।

(iii) **प्रमापों के उपयोग द्वारा नियन्त्रण** (Control through the use of standard) : प्रशासनिक कार्यों की प्रकृति के अनुसार प्रशासनिक लागत प्रमापों का निर्धारण उतना ही आवश्यक है जितना कि इन्हें उत्पादन तथा विक्रय विभागों के प्रयोग में लाया जा सके। लेकिन कुछ कार्य जैसे लिपिकीय, टाईपिंग, प्रविष्टि करना फाइल करना तथा बिल बनाना आदि ऐसे कार्य हैं जिनके लिए परिमाप की इकाई निर्धारित की जा सकती है तथा प्रमापित लागतें निर्धारित की जा सकती है। भले ही यह लागतें कुल लागत का अत्यल्प भाग हो, श्रेष्ठ प्रबन्ध की प्रभावशाली नीति के अनुसार प्रमापों द्वारा नियन्त्रण पद्धति स्थापित करना कार्यकुशलता तथा उत्पादकता के मूल्यांकन के लिए अति आवश्यक हैं।

विक्रय एवं वितरण उपरिव्यय

(Selling and Distribution Overheads)

विक्रय उपरिव्यय में माँग उत्पत्ति तथा वृद्धि एवं आदेश प्राप्त करने सम्बन्धी लागतें सम्मिलित की जाती है। विक्रय उपरिव्ययों के उदाहरण निम्नलिखित हैं

(क) विज्ञापन, मूल्य सूची, सैंपल आदि। स्थायी चिन्हों द्वारा विज्ञापन, दुकान के बाहर प्रदर्शन की लागत तथा विस्तृत विज्ञापन कार्यक्रम का व्यय पूंजीगत व्यय माने जाने चाहिए तथा उन्हें एक अवधि पर फैला दिया जाना चाहिए।

(ख) विक्रय विभाग का किराया तथा अन्य व्यय।

(ग) विक्रय पर दी जाने वाली रायल्टी आदि।

(घ) विक्रेताओं का वेतन तथा कमीशन।

(ङ) बाजार अनुसंधान।

(च) बट्टा खाता आदि।

वितरण उपरिव्ययों (Distribution Expenses)—में वह लागतें सम्मिलित की जाती है जो उत्पादों की पैकिंग से शुरू हो कर खाली डिब्बों की वापसी पर मरम्मत करने तक की जाती है। इन व्ययों में उत्पाद के पूर्ण होने के पश्चात तथा गंतव्य स्थान तक पहुंचने तक किए जाने वाले व्यय सम्मिलित किये जाते है। उदाहरणत:

(i) गोदाम का किराया

(ii) गोदाम कर्मचारियों का श्रम व अन्य व्यय।

(iii) डिपो व्यय।

(iv) भाड़ा व्यय।

(x) पैकिंग तथा डिब्बों का व्यय।

(vi) मार्ग बीमा व्यय।

विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों का विश्लेषण

(Analysis of Selling and Distribution Overheads)

विक्रय एवं वितरण व्ययों के विश्लेषण के लिए निम्नलिखित विधियों का प्रयोग किया जा सकता है :

(A) *By nature of expenses e.g.*

1. Remuneration
2. Supplies
3. Miscellaneous expenses
4. Services
5. Fixed charges
6. Freight
7. Duty
8. Packing materials
9. Sales Promotion
10. Discount and allowances.

(B) *By operational functions e.g.*

1. Direct selling
2. Advertising and sales promotion
3. Transportation
4. Warehouse and storage
5. Credit and collection
6. Financial
7. General Administration
8. Warranty claims
9. Miscellaneous.

(C) By Areas

(D) By Products

(E) By Salesmen

(F) By Type of customers

1. Central Government
2. State Government
3. Export
4. Country wholesalers
5. Country retailers

(G) By Channels of Distribution *e.g.*

1. Wholesalers
2. Retailers
3. Consumers

किसी विशिष्ट दशा में विश्लेषण की किसी विधि का प्रयाग उत्पाद तथा उसे विक्रय करने की पद्धति पर निर्भर करता है।

विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों का वितरण (Allocation of Selling and Distribution Overheads) : विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों के वितरण के लिए कुछ सामान्य आधार निम्नलिखित है :—

व्यय	वितरण का आधार
पारिश्रमिक	प्रत्यक्ष वितरण
गोदाम व्यय	विक्रय परिणाम
किराया	फर्श क्षेत्रफल
डाकखर्च तथा स्टेशनरी	प्रत्यक्ष वितरण
बीमा	सम्पदा वितरण
ह्रास	सम्पत्ति का मूल्य
भाड़ा	प्रत्यक्ष वितरण
सामग्री	प्रत्यक्ष वितरण
विज्ञापन	विक्रय मूल्य अथवा परिणाम
यातायात	पैकिटों की संख्या, वजन, दूरी तय की गई आदि।
साख नियन्त्रण	आदेशों की संख्या

विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों का संविलयन

(Absorption of Selling and Distribution Overheads)

उन सभी संस्थाओं में जहां विक्रय एवं वितरण उपरिव्यय बहुत कम होते हैं, उन्हें लागत लेखों से पृथककिया जा सकता है तथा इनके स्थान पर पर्याप्त लाभ विक्रय मूल्य में जोड़ा जा सकता है ताकि उपरिव्यय वसूल हो सके। लेकिन बहुत सी संस्थाओं में यह उपरिव्यय बहुत अधिक परिणाम में होते हैं अत: इन्हें विक्रय एवं वितरण उपरिव्यय प्रभार के रूप मे उत्पादन से ही वसूल किया जाना चाहिए।

विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों का निर्धारण करते समय विक्रय व्ययों तथा वितरण व्ययों में अन्तर किया जाना चाहिए। सामान्यत: विक्रय व्यय जैसे विज्ञापन, शो-रूम व्यय आदि विक्रय की मात्रा के अनुसार परिवर्तित नहीं होते। लेकिन वितरण व्यय जैसे ट्रेवलिंग कमीशन, भाड़ा, बीमा, पैकिंग व्यय आदि विक्रय की मात्रा के अनुसार परिवर्तित होते हैं। वितरण व्यय सामान्यत: प्रत्येक इकाई पर एक निश्चित राशि का प्रतिनिधित्व करते हैं। विक्रय व्यय जो प्राय: स्थायी प्रकृति के होते हैं, निम्नलिखित में से किसी भी विधि द्वारा वसूल किए जा सकते हैं—

(i) **अनुमानित दर प्रति इकाई** (An estimated rate per article)—इस विधि के अर्न्तगत कुल विक्रय व्ययों का अनुमान लगाया जाता है तथा उसे किसी

उचित आधार पर विक्रय की गई विभिन्न प्रकार की वस्तुओं पर आबंटित कर देते है। प्रत्येक प्रकार की वस्तु पर आबंटित की गई कुल राशि को उस प्रकार की वस्तु की अनुमानित विक्रय मात्रा से विभाजित कर देने से प्रति इकाई दर ज्ञात हो जाती है। इस इकाई दर से उत्पादन को प्रभारित किया जाता है।

(ii) **प्रत्येक वस्तु के विक्रय मूल्य के प्रतिशत के आधार पर** (A percentage on selling price of each article)—यदि प्रत्येक वस्तु का विक्रय मूल्य मालूम किया जा सकता है अथवा विक्रय व्यय स्थायी है तो उन्हें विक्रय मूल्य के प्रतिशत आधार पर वसूल किया जा सकता है। यह प्रतिशत पिछले खातों अथवा अनुभव से ज्ञात किया जा सकता है।

(iii) **फैक्टरी लागत का प्रतिशत** (A percentage on works cost)—यह विधि वहां उपयोग में लाई जा सकती है जिस संस्थान में केवल एक ही प्रकार की वस्तुओं का उत्पादन होता है। लेकिन यदि विक्रय व्यय अधिक नहीं हैं तो इस विधि का उपयोग उन संस्थानों में भी किया जा सकता है जहाँ एक से अधिक प्रकार की वस्तुएं उत्पादित की जाती है।

Illustration 12·1 The works cost of a certain article is Rs. 400 and the selling price is Rs. 800. The following direct selling and distribution expenses were incurred :

Freight and Cartage Rs. 40 ; Insurance Rs. 10 ; Commission Rs. 60 ; and Packing Cases Rs. 10.

The estimated fixed selling and distribution expenses for the year were Rs. 30,000 and the estimated value of sales for the year was Rs. 1.50,000.

You are required to set out the final cost of the article using the method of percentage on sale to recoup fixed selling and distribution expenses.

Solution

The percentage of fixed selling and distribution expenses to the estimated value of sales is :—

$$\frac{30,000}{1,50,000} \times 100 = 20\%$$

STATEMENT SHOWING THE FINAL COST OF THE ARTICLE

	Rs.	Rs.
Works cost		400
Selling and Distribution Expenses :		
Variable : Freight and Cartage	40	
Insurance	10	
Commission	60	
Packing Cases	10	
	120	
Fixed—20% of Selling Price	160	
		280
Total Cost		680
Profit		120
Selling Price		800

प्रश्न (Questions)

1. प्रशासन व्ययों, विक्रय व्ययों तथा वितरण उपरिव्ययों के कुछ उदाहरण दीजिए। प्रशासन उपरिव्ययों को लागत लेखों में दिखाये जाने संबंधी वर्तमान प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Give a few examples in each of Administrative Expenses, selling overhead and Distribution overhead. Discuss the present trend in dealing with Administration overheads in Cost Accounts.

2. 'प्रशासन लागत' की व्याख्या कीजिए। कुछ उदाहरण दीजिए तथा बताइये कि उन्हें लागत लेखों में किस प्रकार प्रयोग किया जाता है तथा उन पर नियंत्रण किस प्रकार किया जाता है ?

Define "Administration Cost" : Give a few examples and indicate how they may be dealt in Cost Accounts and how best they may be controlled.

3. विक्रय एव वितरण व्ययों पर नियंत्रण के लिए उनका विभिन्न विधियों द्वारा विश्लेषण किया जाना आवश्यक हो जाता है। इन आधारभूत सिद्धान्तों का वर्णन कीजिए तथा बताइये कि लागत नियंत्रण की दृष्टि से कौन सी विधि आप सर्वाधिक उपयुक्त मानते हैं।

In order to control the selling and distribution expenses it is necessary to analyse them under various methods. Examine the fundamental methods and state which method you consider to be the most effective from the view-point of cost control.

4. 'विक्रय लागत' तथा 'वितरण लागत' में क्या अन्तर है ? उदाहरण देकर समझाइये।

आप विक्रय लागतों पर किस प्रकार नियंत्रण करेंगे। किन्ही दो विधियों का वर्णन कीजिए।

(*a*) What is the distinction between 'selling cost' and distribution cost ? Illustrate.

(*b*) How would you proceed to control selling costs ? Discuss any two of such procedures.

5. प्रशासन लागतों के नियंत्रण में किन कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है ? नियंत्रण के किस स्वरूप का आप अनुमोदन करेंगे।

What are the difficulties usually encountered in the control of administrative costs ? What forms of control would you suggest ?

6. प्रशासन, विक्रय तथा वितरण उपरिव्ययों को उत्पादन से किस प्रकार प्रभारित किया जाता है ?

Explain how Administration, Selling and Distribution overhead are charged to production.

13 उपरिव्ययों में विभिन्न मदें
(Miscellaneous items in Overheads)

पूंजी पर ब्याज (Interest on Capital)

पूंजी पर ब्याज को लागत का एक तत्व माना जाए अथवा नही इस विषय पर विभिन्न मत व्यक्त किए जाते हैं। लागत लेखों में पूंजी पर ब्याज को सम्मिलत किये जाने के पक्ष एवं विपक्ष में कईठोस तर्क प्रस्तुत किए जाते हैं। इसके पक्ष में निम्न तर्क दिये जाते हैं :—

पक्ष में तर्क (Arguments in favour)

(1) पूंजी उत्पादन का एक महत्वपूर्ण तत्व (factor of production) है। यदि मजदूरी श्रम का प्रतिफल है तो ब्याज पूंजी का प्रतिफल है अतः इसे मजदूरी की भांति लागत में सम्मिलित किया जाना चाहिए।

(2) ब्याज को लागत में सम्मिलित किए जाने पर ही समय सम्बन्धी तत्व को सही महत्व प्रदान होता है। इस प्रकार यदि किसी उपकार्य पर अधिक समय लगता है तो वैसे ही कम समय लेने वाले अन्य उपकार्यों की तुलना में उसकी लागत भी अधिक होनी चाहिए। अतः यदि पूंजी पर ब्याज को लागत में सम्मिलित नहीं किया गया है तो दो उपकार्यों में तुलना नहीं की जा सकती।

(3) ऋण के रूप में प्राप्त की गई पूंजी पर ब्याज देना होता है। इस पूंजी की सहायता से किये गये उत्पादन की लागत में इस ऋण पूंजी का ब्याज अवश्य सम्मिलित किया जाना चाहिए। इसी आधार पर स्वामित्व पूंजी पर ब्याज की राशि भी लागत में सम्मिलित की जानी चाहिए।

(4) विभिन्न प्रकार की वस्तुओं अथवा उपकार्यों के लिए विभिन्न परिमाण में पूंजी की आवश्यकता होती है। यदि पूंजी पर ब्याज लागत में सम्मिलित नहीं किया गया है तो विभिन्न उपकार्यों तथा वस्तुओं की लागत की तुलना नहीं की जा सकती।

(5) लम्बे समय तक भारी स्टॉक (जैसे टिम्बर, शराब, बीयर आदि) रखने की सही लागत तभी ज्ञात की जा सकती है यदि उस अवधि के दौरान पूंजी पर ब्याज भी लागत में सम्मिलित किया जाए।

(6) पूंजी पर ब्याज दिये जाने पर ही लेखों द्वारा वास्तविक लाभ की जानकारी प्राप्त हो सकती है।

विपक्ष में तर्क (Arguments Against)

(1) ब्याज का सम्बन्ध वित्त (Finance) से है अतः इसे लागत लेखों से अलग रखा जाना चाहिए।

(2) पूंजी पर ब्याज की दर स्थिर नहीं रहती। यह समय समय पर परिवर्तित होती रहती है। यदि पूंजी पर ब्याज को लागत लेखों में सम्मिलित किया

गया है तो विभिन्न अवधियों की उत्पादन लागत में केवल मात्र समय के कारण ही असमानता होगी ।

(3) इस बात का निर्धारण करना कि उत्पादक ने कितनी मात्रा में तथा विभिन्न अवधियों, एवं विभिन्न वस्तुओं के उत्पादन में कितनी पूँजी व्यापार में लगाई है, कठिन होती है । इस कठिनाई के कारण पूँजी पर ब्याज को सम्मिलित नहीं किया जाना चाहिए ।

(4) यदि स्टॉक के मूल्याँकन में पूँजी पर ब्याज को जोड़ा गया है तो स्थिति विवरण (Balance sheet) के लिए इसे घटाना पड़ेगा ।

(5) पूँजी पर ब्याज सम्मिलित किये जाने से अनावश्यक जटिलताएँ उत्पन्न हो जायेंगी ।

उपरोक्त तर्कों के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि विपक्ष के तर्क व्यावहारिक कठिनाईयों पर आधारित हैं। इन कठिनाईयों व जटिलताओं के कारण यह वांछनीय हो जाता है कि लागत लेखों में पूँजी पर ब्याज को सम्मिलित न किया जाए । लेकिन यदि विनियोजित पूँजी पर प्रभाव डालने वाले निर्णय अथवा लागतों की तुलना आदि के लिए पूँजी पर ब्याज को सम्मिलित किया जाना आवश्यक ही है तो इसे पृथक प्रतिवेदनों (Reports) में प्रस्तुत किया जा सकता है ।

ह्रास (Depreciation)

स्थायी सम्पति के उपयोग अथवा सयय बीतने के साथ साथ, मूल्य में होने वाली कमी को ह्रास कहते है । किसी सम्पत्ति के अधि-समय उपयोग अथवा अतिरिक्त शिफ्ट कार्य करने पर ह्रास की दर भी बढ़ जाती है । लेकिन यदि ह्रास समय बीतने से सम्बन्धित है तो सम्पति का प्रयोग न होने पर भी उसमें ह्रास होता रहता है ।

ह्रास प्रभार (Depreciation Charge) को लागत लेखों में सम्मिलित किए जाने के सम्बन्ध में निम्नलिखित तर्क दिये जाते हैं :—

(i) इससे उत्पादन की सही लागत का पता चलता है ।

(ii) स्थिति विवरण की सही एवं उचित स्थिति (True and fair view) ज्ञात की जा सकती है ।

(iii) ह्रास लगाये जाने के कारण सम्पति के मूल्य में होने वाली कमी (हानि) को कई वर्षो की अवधि में बांट दिया जाता है ।

(iv) इससे सम्पति के पुर्नस्थापन (Replacement) के लिए पूँजी में से राशि नहीं निकालनी पड़ती है ।

(v) कम्पनी अधिनियम के अन्तर्गत कम्पनी का लाभ-हानि निकालने से पूर्व सम्पत्तियों पर उचित ह्रास लगाया जाना चाहिए ।

ह्रास लगाने की विधियाँ (Methods of Providing Depreciation)—ह्रास लगाने की विभिन्न पद्धतियाँ तथा ह्रास की राशि ज्ञात करने के सूत्र नीचे दिये गये हैं :—

(1) **समान दर पद्धति** (Straight Line Method)—इस विधि के अन्तर्गत ह्रास की राशि प्रतिवर्ष एक निश्चित दर से लगाई जाती है। इस विधि द्वारा सम्पति के अनुमानित जीवन काल के लिए सर्वाधिक प्रभारों द्वारा ह्रास लगाया जाता है। ह्रास निकालने का सूत्र (formula) निम्नलिखित है :—

(सम्पत्ति लागत) – (अनुमानित जीवन काल)

(Asset Cost) – (Estimated life)

यहाँ सम्पत्ति लागत से तात्पर्य सम्पत्ति की मूल लागत एवं अवशेष मूल्य (Scrap Value) के अन्तर से है। अत: यदि किसी सम्पत्ति की मूल लागत 1 लाख रु० हैं, अनुमानित जीवन काल 10 वर्ष तथा अवशेष मूल्य 10,000 रु० तो प्रति वर्ष ह्रास की राशि (1,00,000—10,000) ÷ 10 = 9000 रु० होगी।

(2) **घटती शेष पद्धति** (Diminishing Balance Method)—इस विधि द्वारा सम्पति के शेष पुस्तक मूल्य पर ह्रास लगाया जाता है न कि मूल लागत पर। अत: इस विधि द्वारा सम्पत्ति पर ह्रास प्रभार की राशि प्रतिवर्ष कम होती जाती है। लेकिन इस विधि में भीं एक निश्चित प्रतिशत की दर से ह्रास लगाया जाता है। इस विधि के अनुसार

ह्रास = (सम्पत्ति का अपलखित मूल्य) × (निश्चित प्रतिशत)

Depreciation = (written down value of asset) × (Fixed Percentage)

(3) **उत्पादन इकाई पद्धति** (Production Unit Methed)—इस विधि में सर्वप्रथम सम्पत्ति के मूल्य को इसके जीवन काल में किए जाने वाले उत्पादन से विभाजित करके प्रति इकाई ह्रास दर ज्ञात की जाती है। इस दर से कुल उत्पादन (जो उस अवधि में हुआ है) की मात्रा गुणा करके ह्रास की राशि ज्ञात कर ली जाती है।

ह्रास = (सम्पत्ति की लागत) ÷ (सम्पत्ति के जीवन काल का अनुमानित उत्पादन) × (वार्षिक उत्पादन)

Depreciation = (Asset Cost) ÷ (Estimated Production units during life) × Annual Production of units)

(4) **उत्पादन घंटा दर विधि** (Production Hour Rate Methed)—**इस विधि के अन्तर्गत सम्पति के जीवन काल में उपयोग के कार्य घंटों का अनुमान लगाया जाता है। सम्पत्ति की कुल लागत को इन घंटों की संख्या के विभाजित**

करके प्रति घंटा ह्रास दर ज्ञात की जाती है इस दर को वार्षिक उत्पादन कार्य घंटों की संख्या से गुणा करके ह्रास निकाला जाता हैं -

ह्रास = (सम्पत्ति की लागत) ÷ (सम्पत्ति के जीवन काल के अनुमानित घंटे) × (वार्षिक उत्पादन घंटे)

Depreciation = (Asset cost) ÷ Estimated Production hours during Life) × (Annual Productich hours)

(5) **मरम्मत प्रावधान विधि** (Repair Provision Method)—इस विधि के अन्तर्गत सम्पत्ति की लागत मूल्य में इसके जीवन काल में की जाने वाली मरम्मत तथा रखरखाव लागत को भी जोड़ दिया जाता है। इस कुल राशि पर एक निश्चित अनुपात से ह्रास का प्रावधान किया जाता है। इस विधि के अनुसार

ह्रास = (सम्पत्ति लागत + इसके जीवनकाल में होने वाला मरम्मत व्यय) ÷ (अनुमानित जीवन काल)

Depreciation = (Asset cost + Estimated Repairs Costs during Life) ÷ (Estimated life)

(6) **वार्षिकी विधि** (Annuity Method)—इस विधि के अनुसार एक निश्चित दर से ह्रास लगाने के लिए सम्पत्ति की लागत में सम्पत्ति के प्रति वर्ष के अपलिखित मूल्य पर एक निश्चित दर से ब्याज भी जोड़ लिया जाता है। इस विधि के अनुसार

ह्रास = (सम्पत्ति लागत + जीवन काल का अनुमानित ब्याज) ÷ (अनुमानित जीवनकाल)

Depreciation = (Asset cost + Interest charged during Life) ÷ (Estimated Life)

(7) **निक्षेप निधि पद्धति** (Sinking Fund Method)—इस विधि के अन्तर्गत सम्पत्ति की लागत पर चक्रवृद्धि दर से ब्याज लगाया जाता है तथा इस ब्याज राशि को भी सम्पत्ति लागत में जोड़ दिया जाता है। यह पद्धति सम्पति के पुर्नस्थापन के आशय से लागू की जाती है। इसके अनुसार

ह्रास = (सम्पत्ति लागत + जीवनकाल में प्राप्त किया जाने वाला ब्याज) ÷ (अनुमानित जीवनकाल)

Depreciation = (Asset cost + Interest receivable during Life) ÷ (Estimated Life)

(8) **बंदोबस्ती पॉलिसी पद्धति** (Endowment Policy Method)—इस विधि के अन्तर्गत सम्पत्ति के जीवनकाल की समाप्ति पर सम्पत्ति की लागत के बराबर राशि प्राप्त करने के लिए एक बंदोबस्ती पॉलिसी ली जाती है। इस पॉलिसी पर दिये जाने वाले प्रीमियम के बराबर राशि ह्रास के रूप में प्रभारित की जाती हैं।

इस विधि के अन्तर्गत ह्रास की राशि बीमा कम्पनी द्वारा लिए गए प्रीमियम के बराबर होती है।

(9) **पुनर्मूल्यांकन विधि** (Revaluation Method)—इस विधि के अन्तर्गत सम्पत्ति के वर्ष के प्रारम्भ में तथा वर्ष के अन्त में किए गए मूल्यांकन के अन्तर के बराबर राशि ही ह्रास के रूप में प्रभारित की जाती है। इस विधि के अन्तर्गत

ह्रास=(वर्ष के प्रारम्भ में सम्पत्ति का मूल्य)—(वर्ष के अन्त में सम्पत्ति का मूल्य)

Depreciation=(Value of Asset at the beginning of the year)—(Value of Asset at the end of the year)

Illustration 13·1. A business acquires a new asset for Rs 1,000. It is estimated that it will last five years, at the end of which it will be sold for Rs. 150. The estimated repairs are Rs. 200 over the life and the actual repairs for each year are Rs . 25, Rs. 35, Rs. 30, Rs. 75 and Rs. 35. Show the charges to Profit and Loss Account for each of the five years under the straight line, reducing balance, repair provision and sum of the digit methods.

(1) *Straight Line Method* :

Cost	Rs.	1,000
Scrap Value	,,	50
Net Cost	,,	950
Life		5 years
Depreciation (20%)=	,,	190

(2) *Reducing Balance Method*

$$S=A\left(1-\frac{r}{100}\right)^{l}$$

where S=Scrap value
A=Asset cost
r=Rate of depreciation
l=Life in years

$$50=1{,}000\left(1-\frac{r}{100}\right)^{5}$$

Rate=45%

(3) *Repair Provision Method*

Net Cost	Rs.	950
Repairs	,,	200
Total Cost	,,	1,150
Combine charge per year five years=	,,	230

(4) *Sum of the Digits Methods*

Net Cost =Rs. 950
Sum of years =(1+2+3+4+5)=15

Year 1 depreciation $=\frac{5+1-1}{15}=\frac{5}{15}\times950=317$

Year 2 depreciation $=\frac{5+1-2}{15}=\frac{4}{15}\times950=253$ etc.

The following schedule shows the Comparative figures

Asset Cost	Depreciation and written down balance per year				Total Annual charge for use of asset (Depreciation and Repairs)			
	Straight line Rs.	Reducing balance Rs.	Repair Provision Rs.	Sums of digits Rs.	Straight line Rs.	Reducing Balance Rs.	Repair provision Rs.	Sum digit Rs.
Year 1	1,000 190	1,000 450	1,000 Repair + 35 − 230	1,000 $\frac{5}{15}$ 317	215	475	230	342
Year 2	810 190	550 248	795 Repair + 35 − 230	683 $\frac{4}{15}$ 253	225	283	230	288
Year 3	620 190	302 136	600 Repairs + 30 − 230	430 $\frac{3}{15}$ 190	220	166	230	220
Year 4	430 190	166 75	400 Repairs + 75 − 230	240 $\frac{2}{15}$ 127	265	150	230	202
Year 5	240 190	91 41	245 Repairs + 35 − 230	113 $\frac{1}{15}$ 63	225	76	230	89
Balance	50	50	50	50				

(10) **अंकों का जोड़ पद्धति** (Sum of Digits Method)—इस विधि के अन्तर्गत क्रमशः घटती दर से ह्रास लगाया जाता है। ह्रास लगाने के लिए सम्पत्ति का अनुमानित जीवनकाल ज्ञात किया जाता है। उदाहरणत: यदि किसी सम्पत्ति का जीवन काल 10 वर्ष है तो एक से 10 तक के अंकों का जोड़ (55) कर लिया जाएगा। इसके पश्चात् पहले, दूसरे, तीसरे आदि वर्षों के लिए क्रमशः 10/55, 9/55, 8/55 आदि के अनुपात से ह्रास की राशि ज्ञात कर ली जाएगी।

ह्रास वास्तविक लागत पर अथवा प्रतिस्थापन लागत पर ? (Depreciation on Original Cost or Replacement Cost)—ह्रास साधारणत: वास्तविक लागत पर लगाया जाता है। सम्पत्ति की लागत को इसके उपयोगी जीवन काल में अभि-भाजित करने से उद्देश्य पूरा हो जाता है लेकिन बढते मूल्यों के समय में यह भी आवश्यक होता है कि सम्पत्ति का जीवन काल समाप्त होने पर प्रतिस्थापन किया जा सके। उदाहरणत: 40,000 रु० की लागत की एक मशीन को वास्तविक मूल्य आधार पर ह्रास से प्रभारित किया जाता है। सम्पति के जीवन काल की समाप्ति पर ह्रास के रूप में केवल मात्र 40,000 रु० ही एकत्र होते है, लेकिन यदि सम्पत्ति का वर्तमान मूल्य 60,000 रु० है तो इसे प्रतिस्थापित करना कठिन हो जाएगा। अत: यह वांछनीय हो जाता है कि सम्पत्ति का प्रतिस्थापित मूल्य पर ह्रास लगाया जाना चाहिए। इससे सम्पत्ति के जीवन काल की समाप्ति पर इसे प्रतिस्थापित करने के लिए पर्याप्त राशि एकत्र हो जाएगी। इस पद्धति के पक्ष में निम्नलिखित अति-रिक्त तर्क भी दिये जा सकते हैं।

(1) यदि सम्पत्ति का मूल्य बनाये नहीं रखा जा सकता तो अर्जित लाभ वास्तविक लाभ नहीं होंगे। अत: ऐसी सम्पत्तियों के लिए प्रतिस्थापन मूल्य को ध्यान से रखते हुए कुछ प्रावधान किया जाना चाहिए।

(2) वास्तविक लागत पर ह्रास लगाये जाने पर उपरोक्त अर्थों में परिर्वाद्धित लाभ को लांभाश के रूप में बांट दिया जाता है। इससे व्यापार की पूंजी की स्थिति पर भी प्रभाव पड़ता है।

(3) यदि पुर्नस्थापन लागत आधार पर ह्रास नहीं लगाया जाता है तो सम्पत्ति के पुर्नस्थापन के लिए पर्याप्त धनराशि प्राप्त नहीं होगी। अत: और अधिक पूंजी ऋण प्राप्त करना पड़ेगा।

(4) प्रतिस्थापन मूल्य पर ह्रास लगाकर वस्तु की वास्तविक लागत तथा तदनुरूप सही लाभ ज्ञात हो जाता है।

लेकिन इस पद्धति से ह्रास लगाने के विपक्ष में भी अनेक तर्क दिए जाते हैं—

(1) सम्पत्ति की पुर्नस्थापन लागत ज्ञात करना अत्यन्त कठिन होता है।

(2) आयकर अधिनियम द्वारा प्रतिस्थापन मूल्य पर ह्रास लगाने की अनुमति नहीं दी जाती है। इस विधि द्वारा लाभ तथा आयकर कम निकलेगा।

(3) सम्पत्तियों के गुण एवं किस्म में परिवर्तन होते रहते है अतः विकसित सम्पत्ति के मूल्य पर ऊँची दर से ह्रास लगाने से लाभ-हानि खाते को आवश्यकता से अधिक प्रभारित कर लिया जायेगा। यह ठीक नहीं है।

(4) इस विधि द्वारा एक अनुमानित प्रतिस्थापन लागत पर ह्रास लगाया जाता है, यह लेखांकन के सिद्धान्त के विरूद्ध है।

(5) चढ़ते मूल्यों के समय में प्रतिस्थापन मूल्य से ह्रास लगाने से आयकर कम देना होगा लेकिन गिरते मूल्यों के समय में कम दर से ह्रास लगाने तथा अधिक आयकर देने के सम्बन्ध में उद्योगपति सहमत नहीं होंगे।

उपरोक्त व्यावहारिक कठिनाईयों के कारण ही प्रतिस्थापन मूल्य पर ह्रास लगाने की पद्धति अधिक प्रचलित नहीं है।

ह्रास की दरें (Rates of Depreciation)

(1) **एकाकी दर** (Single Rate)—इस विधि के अन्तर्गत प्रत्येक सम्पत्ति के लिए पृथक-पृथक रूप से ह्रास लगाया जाता है। ह्रास की कुल राशि सभी सम्पत्तियों पर लगाये गये ह्रास के योग के बराबर होती है। यह विधि सरल है लेकिन इसमें अत्यधिक रिकॉर्ड रखने पड़ते हैं। इस पद्धति का उपयोग वहाँ किया जाता है जहाँ किसी सम्पत्ति का ह्रास उस सम्पत्ति द्वारा उत्पादित वस्तुओं व सेवाओं पर ही लगाया जाना आवश्यक है। लेकिन यदि संस्थान में विभिन्न प्रकार की सम्पत्तियों की संख्या अत्याधिक है तो इस विधि का उपयोग करना कठिन हो जाता है।

(2) **मिश्रित दर** (Composite Rate)—मिश्रित दर ज्ञात करने के लिए प्रत्येक प्रकार की सम्पत्ति पर उपरोक्त विधि से ही ह्रास लगाया जाता है। इसके पश्चात् ह्रास की सभी राशियों का योग कर सभी सम्पत्तियों की कुल लागत को उससे विभाजित कर दिया जाता है। इस दर का उपयोग वहाँ किया जाता है जहाँ विभिन्न प्रक्रियायें निरन्तर चलती रहती हैं तथा सम्पत्तियों पर एक ही प्रकार के उपकार्य आदि किये जाते हैं। कभी-कभी कुछ सम्पत्तियों के लिए जो आपस में समान (गुण, किस्म आदि में) होती हैं, एक समूह दर से भी ह्रास लगाया जाता है।

(3) **त्वरित दर** (Accelerated Rate)—यह ह्रास की परिवर्धित दर है। इसके अन्तर्गत ऊँची दर से ह्रास लगाया जाता है। इसका उपयोग उन सम्पत्तियों के लिए किया जाता है जिन पर एक शिफ्ट से अधिक (सामान्य से अधिक) कार्य किया जाता है ऐसा किये जाने पर सम्पति में अत्यधिक तेजी से ह्रास होता है। आयकर सम्बन्धी प्रावधानों में भी इस प्रकार के ह्रास की अनुमति दी जाती है।

अप्रचलन (Obsolescence)—अप्रचलन सम्पति के मूल्य में टूट-फूट के अतिरिक्त किसी आकस्मिक हानि को कहते हैं। यदि किसी मशीन का उपयोग

इसलिए बन्द करना पड़ा है कि एक नई विकसित मशीन प्राप्त कर ली गई है तो पहली मशीन अप्रचलन के कारण बेकार हो जाएगी। इसे बाह्य ह्रास (external depreciation) भी कहते है। वाह्य ह्रास विद्यमान मशीनों में तकनीकी कारणों आदि अथवा नई विकसित मशीनों के अविष्कार के कारण होता है। यह उत्पादन पद्धति अथवा उत्पादों में परिवर्तन के कारण भी हो सकता है।

यदि अप्रचलन का अनुमान लगाया जा सकता है तो इससे होने वाली हानि को अतिरिक्त ह्रास के प्रावधान द्वारा पूरा किया जा सकता है। लेकिन यदि ऐसा अनुमान नहीं लगाया जा सकता है तो सम्पत्ति का शेष पुस्तकीय मूल्य उत्पादन लागत से वसूल न करके लागत लाभ हानि खाते में डाल दिया जाना चाहिए।

प्लांट व मशीनरी रजिस्टर (Plant and Machinery Register)

वह संस्थान जिनमें बड़ी संख्या में प्लांट व मशीनें आदि होती हैं एक प्लांट व मशीनरी रजिस्टर रखती है। इस प्रकार के रजिस्टर द्वारा प्रत्येक मशीन पर ह्रास के लिए प्रभार की गणना करना सरल हो जाता है। प्रत्येक मशीन अथवा प्लांट को एक पृथक पृष्ठ संख्या आवंटित की जाती है तथा उसमें मशीन से सम्बन्धित सभी विस्तृत ब्यौरा (जैसे क्रय मूल्य, तिथि, क्रय की तिथि, विक्रेता का नाम व पता, गारन्टी आदि अनुमानित जीवन काल, अनुमानित अवशेष मूल्य (Scrap value), ह्रास दर, ह्रास की विधि, मरम्मत व्यय आदि) लिखा जाता है। प्लांट एवं मशीनरी रजिस्टर के एक पृष्ठ का नमूना अगले पृष्ठ पर दिया जा रहा हैं।

प्लाँट एवं मशीनरी रजिस्टर में प्रत्येक प्लाँट एवं मशीन का विस्तृत ब्यौरा दिया जाता है। इसके अतिरिक्त उसमें नई मशीनों के क्रय अथवा पुरानी मशीनों की बिक्री का ब्यौरा भी दिया जाता है इस प्रकार मशीन से सम्बन्धित समस्त ब्यौरा एक साथ ही प्राप्त किया जा सकता है। रजिस्टर से प्रत्येक सम्पत्ति का किसी विशिष्ट तिथि पर मूल्य तथा ह्रास भी ज्ञात किया जा सकता है। मशीनों के बारे में अतिरिक्त जानकारी (जैसे मुफ्त सप्लाई किए गए या क्रय किए गये फालतू पुर्जे आदि) की जानकारी भी दी जाती है।

क्षमता लागत (Capacity Cost)

क्रियात्मक क्षमता (Practical Capacity)— किसी प्लांट की दैनिक कार्यो में प्रयुक्त की जाने वाली क्षमता को क्रियात्मक क्षमता (Practial Capacity) कहते है। यह पिछले या वर्तमान अवधि में उपयोग की गई क्षमताओं का औसत है। इस क्षमता का निर्धारण करते समय मरम्मत, रख रखाव, टूट फूट आदि के कारण समय की सामान्य हानि को दृष्टिगत रखा जाता है। यह अधिकतम क्षमता से कम ही होती है। इंजीनियरिंग उद्योगों में क्षमता का निर्धारण मशीन द्वारा प्रति घंटा उत्पादन के हिसाब से किया जाता है क्रियात्मक क्षमता का निर्धारण एक निश्चित अवधि में मशीन के प्रति घंटा दर उत्पादन का औसत निकालकर किया जाता है।

सामान्य क्षमता (Normal Capacity)—यह वह क्षमता है जो एक निर्धारित अवधि में उपयोग के लिए प्राप्त होती है। इसका निर्धारण करते समय मरम्मत, रख रखाव, सामान्य तथा व्यर्थ समय का प्रावधान किया जाता है लेकिन

प्लांट एवं मशीनरी रजिस्टर

(Plant and Machinery Register)

प्लांट का नाम.............. विभाग..................

विवरण.................... मूल्य.....................

प्लांट क्रमांक.............. विभागीय विधि.........

खरीदने की तिथि............ ह्रास की दर...........

अनुमानित जीवन काल...... बीमा.................

तिथि	विवरण	प्रारम्भिक मूल्य	पूंजीगत वृद्धि	मरम्मत एवं नवीकरण	ह्रास	अन्य विवरण	अन्तिम मूल्य

असामान्य व्यर्थ समय, टूट फूट आदि का प्रावधान नहीं किया जाता है। यह अनुमानित अथवा बजट द्वारा निर्धारित क्षमता है जो अधिकतम क्षमता एव उत्पादन की सामान्य हानि को दृष्टिगत रखते हुए निर्धारित की जाती है।

व्यर्थ क्षमता (Idle Capacity)—यह क्षमता का वह अंश है जो असामान्य कारणों (जैसे माँग में कमी, सामग्री की कमी आदि) के कारण उपयोग में नहीं लाया जा सकती हैं।

व्यर्थ क्षमता क्रियात्मक क्षमता तथा विक्रय पर आधारित उपयोग में लाई जाने वाली क्षमता का अन्तर ही है। इस क्षमता के सम्बन्ध में किये गये स्थायी व्ययों के लिए उत्पादन लागत को प्रभारित नहीं किया जाना चाहिए। व्यर्थ क्षमता तथा अतिरिक्त क्षमता (Excess Capacity) एवं व्यर्थ समय (Idle time) में अन्तर किया जाना आवश्यक है। अतिरिक्त क्षमता वहां होती है जहाँ अनुमानित उपभोग्य क्षमता से अधिक उत्पादन क्षमता रखी जाती है। व्यर्थ समय कर्मचारियों और मशीनों द्वारा व्यर्थ किया गया वह समय है जो कार्य कम होने अथवा सामग्री की कमी, मशीन की टूट फूट, निदेशों की इन्तजार आदि में अथवा पूर्व प्रक्रिया से सामग्री प्राप्त होने में देरी के कारण व्यर्थ हो जाता है। व्यर्थ क्षमता वह उत्पादन क्षमता है जिसका प्रयोग नहीं किया जाता है।

व्यर्थ क्षमता लागतों का प्रतिनिधित्व उन स्थायी व्ययों द्वारा किया जाता है जो प्लांट अथवा अन-अवशोषित (unabsorbed) रह जाती है। इस प्रकार वह उपरिव्यय जिनका अवशोषण अथवा संविलयन नहीं हो पाता है, व्यर्थ क्षमता लागतों द्वारा प्रदर्शित की जाती हैं। व्यर्थ क्षमता का निम्नलिखित फारमूले द्वारा निर्धारण किया जा सकता है :

$$\text{व्यर्थ क्षमता लागत} = \frac{\text{कुल उपरिव्यय लागत (प्लांट सम्बन्धी)}}{\text{प्लांट की सामान्य क्षमता}} \times \text{व्यर्थ क्षमता}$$

$$\text{Idle capacity cost} = \frac{\text{Total overhead related to plant}}{\text{Normal capacity of the plant}} \times \text{Idle capacity}$$

व्यर्थ क्षमता लागत का उपचार (Treatmeni of Idle Capacity Cost)

व्यर्थ क्षमता लागतों के लिए निम्नलिखित उपचारों को ध्यान में रखा जा सकता है

(1) व्यर्थ क्षमता लागत के लिए एक समवर्ती उपरिव्यय दर (Supplementary overhead rate) से प्रभारित किया जा सकता है ताकि अपरिहार्य कारणों (unavoidable causes) जैसे माँग की कमी आदि की दशा में उचित लागत ज्ञात की जा सके।

(2) यदि व्यर्थ क्षमता परिहार्य (avoidable) कारणों से है (जैसे प्रबन्ध की कमी, योजना, नियंत्रण व दूरदर्शिता की कमी आदि व्यर्थ क्षमता की लागत को लागत हानि लाभ खाते से प्रभारित किया जा सके।

(3) व्यापारिक मंदी आदि के कारण व्यर्थ क्षमता को लागत लाभ हानि खाते से प्रभारित किया जा सके।

(4) यदि व्यर्थ क्षमता कम्पनी के उत्पादों की मौसमी माँग के कारण है तो इसे उपरिव्यय दर को बढ़ा कर उत्पादन लागत से प्रभारित किया जाना चाहिए।

उपरिव्यय लागतों संबंधी प्रतिवेदन
(Overhead Costs Reports)

उपरिव्यय लागतों पर नियन्त्रण के उद्देश्य से लागत लेखापाल द्वारा निम्न-लिखित प्रतिवेदन बनाए तथा उच्च प्रबन्धकों के पास भेजे जाते हैं।

(1) **उपरिव्यय वितरण सूची** (Overheads distribution statement) : इस विभागीय वितरण सारांश (departmental distribution summary) भी कहते हैं। इसमें व्यय की विभिन्न मदों सम्बन्धी विस्तृत विवरण, उनके उत्पादन तथा विभिन्न सेवा विभागों पर वितरण सम्बन्धी विस्तृत विवरण दिया जाता है। इस सूची में दिये गए लागत के वास्तविक आकड़ों की, बजटीय आकड़ों अथवा पिछली अवधि के आकड़ों से तुलना की जा सकती है तथा किसी मद पर होने वाले अत्याधिक व्यय के नियन्त्रण हेतु प्रबन्धकों द्वारा उपचारक कदम (remedial measures) उठाए जा सकते हैं।

(2) **उपरिव्यय के अति अथवा न्यून संविलयन की सूची** (Statement of over or under absorption of overheads) : इस सूची द्वारा उपरिव्ययों की वास्तविक लागत राशि तथा प्रभारित राशि को प्रदर्शित किया जाता है तथा इन दोनो राशियों के अन्तर को प्रत्येक विभाग के सम्बन्ध में अति अथवा न्यून संविलयन के रूप में दिखाया जाता है। अति अथवा न्यून संविलयन के सम्बन्ध में किसी समवर्ती दर को मी इस सूची में एक अलग स्तम्भ में प्रदर्शित किया जा सकता है अन्यथा उच्च प्रबन्धकों द्वारा उपरिव्ययों के अति अथवा न्यून संविलयन की राशि के उपचार हेतु किसी विधि का उल्लेख किया जा सकता है।

(3) **प्लांट क्षमता उपयोगिता सम्बन्धी प्रतिवेदन :** (Plant capacity utilisat ion report) : प्लांट उपयोगिता अथवा व्यर्थ क्षमता प्रतिवेदन द्वारा प्रत्येक प्लांट व मशीन की वास्तविक क्षमता, सामान्य क्षमता, उपयोग की गई क्षमता तथा व्यर्थ क्षमता का कारणों सहित वर्गीकरण करके क्षमता के न्यून उपयोग के कारणों का निर्धारण किया जा सकता है प्रबन्धकों द्वारा व्यर्थ क्षमता को संस्थान के लिए लाभदायक किसी रूप में प्रयोग करने के लिए कदम उटाए जा सकते है।

(4) **लाभ एवं हानि सम्बन्धी तुलनात्मक सूची** Comparative Profit and Loss statement) : इस सूची द्वारा सामान्य एवं प्रशासनिक व्ययों तथा विक्रय

एवं वितरण लागतों तथा प्रत्येक उत्पाद सम्बन्धी शुद्ध लाभ को प्रदर्शित करने के लिए प्रत्येक उत्पाद सम्बन्धी तुलनात्मक सूची तैयार की जाती है। इस सूची द्वारा विभिन्न उत्पादों का तुलनात्मक अध्ययन करना आसान हो जाता है ताकि अधिक एवं कम लाभ प्रतिशत अर्जित करने वाले उत्पादों का पता लगाया जा सकता है इसके द्वारा प्रबन्धक किसी एक उत्पाद का उत्पादन बढाने अथवा किसी अन्य उत्पाद का उत्पादन घटाने सम्बन्धी निर्णय ले सकते हैं।

(5) **कार्यानुसार प्रतिवेदन** (Functionwise report) : उपरिव्यय लागतों पर नियन्त्रण की दृष्टि से प्रबन्धकों द्वारा निम्नलिखित अन्य प्रतिवेदन बनवाये जा सकते हैं।

(i) उत्पादन व्यय प्रतिवेदन (Production expenses report)

(ii) प्रशासन व्यय प्रतिवेदन (Administration Expenses report)

(iii) विक्रय एवं वितरण व्यय प्रतिवेदन (Selling and distribution expenses report) आदि।

इन प्रतिवेदनों द्वारा उत्पादन, प्रशासन, विक्रय तथा वितरण के सम्बन्ध में वास्तविक तथा बजटीय आंकडे प्रदर्शित किए जा सकते हैं ताकि उन आकडों में विचरण (variances) का अध्ययन किया जा सके तथा उपचारक कदम उठाए जा सके।

उपरिव्ययों की वसूली साधारणय: सामान्य क्षमता पर आधारित दर के आधार पर की जाती है। उपरिव्यय का संविलयन क्षमता के उपयोग की सीमा तक ही किया जाता है। वह उपरिव्यय जिनका उत्पादन में संविलयन नहीं किया जा सकता है, व्यर्थ क्षमता लागत का प्रतिनिधित्व करते हैं। अत: उपरिव्ययों की कम वसूली से व्यर्थ क्षमता का पता चलता है। व्यर्थ क्षमता लागत, जो व्यापारिक मंदी आदि असामान्य कारणों के परिणामस्वरूप होती है, की लागत को लाभ हानि खात में डाल दिया जाता है लेकिन सामान्य कारणों से होने वाली व्यर्थ क्षमता लागत को उत्पादन लागत में मिला दिया जाना चाहिए।

लागत लेखों में कुछ विशेष मदें
(Treatment of Some Special Items in Cost Accounts)

(1) **कर्मचारियों के भविष्य निधि खाते में योगदान** (Contribution to Staff Provident Fund)—नियोक्ता द्वारा कर्मचारियों के भविष्य निधि खाते में किया गया योगदान श्रम लागत की ही मद है। इस सम्बन्ध में प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष श्रमिकों के सम्बन्ध में किए गये योगदान में अन्तर किया जाना आवश्यक है। अप्रत्यक्ष श्रमिकों के लिए किए गये योगदान उपरिव्यय की श्रेणी में आते हैं वैसे तो प्रत्यक्ष

श्रमिकों के सम्बन्ध में किए गय योगदान का सम्बन्धित उपकार्य खाते के प्रत्यक्ष व्ययों में सम्मिलित किया जाना चाहिए लेकिन आसानी एवं सुविधा के लिए इसे भी उपरिव्ययों में डाल दिया जाता है ।

(2) **पैकिंग** (Packing)—यदि पैकिंग वस्तु का ही एक भाग बन जाता है तो उसे प्रत्यक्ष सामग्री की लागत में जोड़ दिया जाता है । ऐसी स्थिति में यह मूल लागत का ही भाग बन जाता है । डिब्बे, लपेटने का कागज, बॉक्स आदि ऐसी पैकिंग सामग्री है जिसे प्रत्यक्ष सामग्री में सम्मिलित किया जाना जाहिए । यदि सामान को इकट्ठा करके पैक किया गया है तो पैकिंग वितरण व्ययों का ही एक भाग होगा । अतः इसे विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों में सम्मिलित किया जाना चाहिए ।

(3) **आयकर** (Income-Tax)—आयकर, क्योंकि लाभ का ही नियोजन है अतः इसे लागत खातों में सम्मिलित नही किया जाता है ।

(4) **प्राप्त कटौती** (Discount Received)—व्यापारिक छूट अथवा कटौती को सामान्यतः सामग्री से बीजक मूल्य में से घटा दिया जाता है । लेखा पुस्तकों में शुद्ध राशि (Net amount) से प्रविष्टियाँ की जाती हैं । अतः व्यापारिक कटौती को अलग से नहीं दिखाया जाता है । सामान्यतः नकद कटौती को लागत लेखों में सम्मिलित नहीं किया जाता क्योंकि यह वित्त सम्बन्धी मद है ।

(5) **अशोध्य ऋण** (Bad Debts)—अशोध्य ऋण अथवा डूबी रकम विक्रय व्यय का ही भाग है । इसे सामान्यतः साख पर बिक्री (credit sales) की प्रतिशत के रूप में लिया जाता है । इस प्रतिशत का निर्धारण पुराने अनुभवों से आधार पर किया जा सकता है । अशोध्य ऋणों को इस निर्धारित प्रतिशत के आधार पर बिक्री से ही वसूल किया जाता है एक अन्य विधि द्वारा अशोध्य ऋणों को असामान्य व्यय मानते हुए लागत लाभ हानि खाते के नाम में लिख देते हैं । लेकिन ऐसा करना ठीक नहीं है । अशोध्य ऋणों को लागत का ही एक मद माना जाना चाहिए ।

(6) **छुट्टी का वेतन** (Leave's Pay)—इसे एक विशेष प्रकार की व्यर्थ मद (Idle item) कह सकते हैं । क्योंकि श्रमिकों द्वारा छुट्टियां वर्ष भर में समान रूप से वितरित नहीं की जाती अपितू अपनी आवश्यकतानुसार ही ली जाती हैं । अतः इसे वसूल करने के लिए सामान्य वेतन परिवर्द्धित (Inflate) नहीं किया जा सकता है । फैक्टरी के कर्मचारियों द्वारा की गई छुट्टियों का वेतन फैक्टरी उपरिव्यय में सम्मिलित किया जाता है तथा इसे किसी उचित विधि से प्रभारित किया जाता है । कार्यालय कर्मचारियों द्वारा ली गई छुट्टियों का वेतन प्रशासन उपरिव्यय में सम्मिलित किया जाना चाहिए ।

(7) **महंगाई भत्ता** (Dearness Allowance)—महगाई भत्ता एक निश्चित राशि नहीं होती है तथा यह Cost of Living index पर आधारित होती है ।

यदि महंगाई भत्ते के रूप में उत्पादन से प्रभारित करना चाहिए लेकिन यदि यह सूचकांक (index number) पर आधारित है तो इस सम्बन्ध में देय राशि का पूर्व निर्धारण नहीं किया जा सकता है अतः इसे उपरिव्यय ही मानना चाहिए। अप्रत्यक्ष श्रमिकों को दिया गया महंगाई भत्ता भले ही वह निश्चित राशि ही क्यों न हो, उपरिव्यय ही माना जाना चाहिए।

(8) **रात्रि शिफ्ट का बोनस** (Night shift bouns)—यह अप्रत्यक्ष श्रम से सम्बन्धित मद है अतः इसे फैक्टरी उपरिव्ययों में सम्मिलित किया जाना चाहिए।

(9) **खराब माल की लागत** (Cost of defectives)—खराब कार्य उसे कहते हैं जो प्रमाप के अनुसार नही होता है। सामान्यतः उस कार्य को अतिरिक्त श्रम तथा लागत द्वारा ठीक किया जा सकता है। खराब माल को ठीक करने में किए गये अतिरिक्त व्ययों को माल के खराब होने के कारणों के आधार पर प्रभारित किया जा सकता है।

(i) यदि खराब माल का उत्पादन उत्पाद की प्रकृति के कारण ही है तो उसमें सुधार करने का व्यय उस उपकार्य खाते में डाल देना चाहिए।

(ii) उपरोक्त कारण के अतिरिक्त किसी अन्य कारण से होने वाले खराब कार्य पर किया गया अतिरिक्त व्यय उपरिव्यय में जोड़ा जाना चाहिए।

(iii) यदि खराब कार्य श्रमिक की लापरवाही का परिणाम है तो इसे श्रमिक से वसूल किया जाना चाहिए।

(iv) यदि यह आए आदि कारणों का परिणाम है तो सुधार पर होने वाला व्यय लागत लाभ हानि के खाते में डाल देना चाहिए।

(10) **स्वत्व शुल्क (रायल्टी)** (Royalties)—यदि किसी पेटेन्ट को उपयोग करने के लिए रायल्टी दी जाती है तो इसे उत्पादन लागत में सम्मिलित किया जाना चाहिए। लेकिन यदि रायल्टी का भुगतान विक्रय की मात्रा के अनुसार होता है तो इसे विक्रय एवं वितरण उपरिव्ययों में सम्मिलित किया जाना चाहिए।

(11) **खराब सामग्री तथा घटिया कार्य कुशलता के कारण दोषपूर्ण उत्पाद** (Defectives due to Bad workmanship and Bad Materials)—यदि दोषपूर्ण उत्पाद सामान्य है तथा उसे कार्य आदेश संख्यानुसार पहचान कर लागत वितरित नहीं की जा सकती है, तो इस सम्बन्धी लागत को फैक्टरी व्ययों के साथ ही उत्पादन विभागों से प्रभारित किया जाना चाहिए। यदि दोषपूर्ण उत्पाद द्वितीय (second) वस्तुओं के रूप मे बेच दिये जाने है तो इस प्रकार विक्रय से प्राप्त राशि उचित आयगत खाते में डाल दी जानी चाहिए। यदि दोषपूर्ण वस्तुओं को सुधारा नहीं जा सकता हो तो निरीक्षक द्वारा प्रपत्र तैयार किया जाना चाहिए।

यदि दोषपूर्ण वस्तु के कारण हानि की मात्रा अत्यधिक हो तो इस हानि को समस्त श्रेष्ठ उत्पादन से अवशोषित किया जाना चाहिए।

(12) **अनुसंधान एवं विकास व्यय** (Research and development expenses)—यदि ग्राहक द्वारा नई वस्तु के निर्माण का आदेश दिया गया है जिसके लिए अनुसन्धान एवं विकास व्यय किये गये हैं तो इसे उस ग्राहक के उसी विशिष्ट आदेश की लागत में सम्मिलित किया जाना चाहिए। विद्यमान वस्तुओं का विकास पर होने वाला व्यय कई वर्षों में किश्तों में वसूल किया जाना चाहिए तथा इसे आस्थगित आयगत व्यय (deferred revenue expenditure) के रूप में दिखाया जाना चाहिए।

(13) **सामग्री का अप्रचलन** (Material obsolescence)—यह सामग्री के स्टॉक का वह भाग है जो नये आविष्कारों अथवा विकसित उत्पादों के कारण अप्रचलित हो जाता है यदि सामग्री बेकार हो जाती है तो सामग्री का मूल्य कुल हानि मान लिया जाएगा कई बार सामग्री का कुल अवशेष मूल्य भी होता है। सामान्यत: इस प्रकार की हानि को लाभ हानि खाते में डाल दिया जाता है लागत विभाग द्वारा एक मासिक अथवा त्रैमासिक रिर्पोट बनाई जानी चाहिए जिनमें अप्रचलित तथा बेकार सामग्री एवं उसके मूल्य तथा अप्रचलन के कारणों का उल्लेख होना चाहिए। इस प्रकार की हानि को रोकने के लिए विशेष कदम उठाये जाने चाहिए।

(14) **पूर्णतः अपलिखित प्लांट व मशीनरी पर सांकेतिक ह्रास** (Notional depreciation on plant and machinery completely written off)—प्लांट एवं मशीनरी की लागत को पूर्णत: अपलिखित करने के पश्चात् भी उसका उपयोगी जीवनकाल हो सकता है। ऐसी स्थिति में लागत का सही निर्धारण करने के लिए इस सम्पत्ति पर सांकेतिक ह्रास वसूल किया जाना चाहिए। इस ह्रास राशि को लाभ हानि खाते के क्रैडिट में डाल देना चाहिए। एक अवधि की लागत की दूसरी अवधि की लागत से तुलना करने के लिए ऐसा किया जाना आवश्यक है।

(15) **श्रमिकों को दिया जाने वाला बोनस** (Bonus to Workers)—बोनस भुगतान अधिनियम के अन्तंगत भारत में प्रत्येक लाभार्जित करने वाले संस्थान के लिए बोनस देना आवश्यक है। बोनस को भी लागतों में सम्मिलित किया जाना चाहिए। प्रत्यक्ष श्रमिकों की दशा में बोनस राशि का अनुमान लगाकर मजदूरी दरों को परिर्यदित (Inflate) कर देना चाहिए ताकि उपकार्यों की सही लागत ज्ञात की जा सके। अप्रत्यक्ष श्रमिकों की दशा में इसे फैक्टरी उपरिव्ययों में जोड़ देना चाहिए।

यदि बोनस अनुग्रही भुगतान के रूप में जोड़ दिया जा रहा है तो इस लागत लेखों में सम्मिलित नहीं किया जाना चाहिए क्योंकि यह लाभ का नियोजन ही होगा।

(16) **स्थायी यंत्रों की लागत** (Cost of durable tools)—इस लागत को उपकार्यों की लागत पर ह्रास की किसी उचित विधि द्वारा वितरित कर दिया जाना चाहिए। यह वितरण उपकार्यों द्वारा यंत्रों के प्रयोग के आधार पर किया जाना चाहिए। यंत्रों का ह्रास प्रति घंटा दर से निर्धारित करना अधिक श्रेयस्कर होगा। इस घंटा दर को किसी उपकार्य के लिए उपभोग किये गये यंत्र घंटों से गुणा करके उपकार्य संबंधी प्रभार राशि ज्ञात की जा सकती है। यदि यंत्रों को किसी ऐसे उपकार्य में प्रयोग किया जाता है जो लम्बे समय तक चलेगा तो उस उपकार्य से यंत्रों का मूल्य प्रभारित करके उपकार्य पूर्ण होने पर यंत्रों के शेष मूल्य से उपकार्यों के जमा में प्रविष्टि की जा सकती है।

(17) **कस्टम अधिकारियों द्वारा वसूल किया गया दंड** (Penelty imposed by custom anthorities)—यह एक असामान्य व्यय है तथा इसे लागतों में सम्मिलित न करके लागत हानि लाभ खाते के जमा में दिखाया जाना चाहिए।

(18) **मार्गस्थ बीमा** (Transit insurance)—यह वितरण लागत है अतः इसे उत्पादों के विक्रय मूल्य के आभार पर प्रभारित किया जाना चाहिए।

(19) **निरीक्षण लागत** (Inspection cost)—यह उत्पादन सेवा सम्बन्धी लागत है अतः इसे विभिन्न विभागों में व्यतीत किये गये निरीक्षण घंटों के आधार पर प्रभारित किया जाना चाहिए।

(19) **सामग्री रखरखाव** (Material handling)—इन लागतों को (यदि भण्डारगृह के भीतर की गई हैं) भण्डारगृह उपरिव्ययों से प्रभारित किया जाना चाहिए भण्डारगृह से विभिन्न विभागों तक सामग्री पहुँचाने में होने वाला व्यय विभागीय उपरिव्ययों से वसूल किया जाना चाहिए। यदि सामग्री अथवा अर्द्ध-निर्मित सामग्री एक विभाग से दूसरे विभाग में पहुंचाई गई है तो उसे प्राप्त करने वाले विभाग से यह व्यय वसूल किये जाने चाहिएँ।

(21) **अन्य लाभ** (Fringe benefits)—यह वह भुगतान अथवा श्रमिकों को दी जाने वाली सुविधाओं का व्यय है जो वेतन के अतिरिक्त किया जाता है। इस व्ययों में प्रत्यक्ष लागत संबंधी व्यय जैसे मकान किराया, महंगाई भत्ता तथा प्रति-स्थान संबंधी छूट (city compensatoy allowance) आदि सम्मिलित नहीं किये जाते हैं। यह लाभ अधिसमय (overtime), अतिरिक्त शिफ्ट ड्यूटी भत्ता, यात्रा भाड़ा भत्ता अथवा छूट, छुट्टी का वेतन, पेन्शन संबंधी सुविधायें, बीमा सुविधायें, आवश्यक वस्तुओं की सस्ती दर पूर्ति तथा वेल्फेयर सुविधायें आदि के रूप में दिया जा सकता है। इन प्रत्यक्ष लाभों द्वारा कर्मचारियों की संस्था के प्रति वफादारी एवं

अन्य भावनाओं के विकास में सहायता मिलती है। यदि इन अन्य लाभों पर अत्यधिक राशि व्यय की जाती है तो उसे समवर्ती मजदूरी या श्रम दर (Supplementry rate) द्वारा प्रत्यक्ष रूप से उत्पादन से प्रभारित किया जा सकता है अन्यथा इन्हें उत्पादन उपव्ययों के एक भाग के रूप में एकत्रित किया जा सकता है।

(22) **विज्ञापन व्यय** (Advertising expenses)

लागत लेखों में विज्ञापन व्ययों को सम्मिलित किये जाने के लिए निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिए।

(i) यदि विज्ञापन किसी विशिष्ट उत्पाद के लिए तथा निरन्तर रूप से किया जाता है तो व्यय को उसी उत्पाद से प्रभारित किया जाना चाहिए।

(ii) यदि विज्ञापन कई उत्पादों के लिए तथा निरन्तर रूप से किया जाता हैं तो व्ययों को विभिन्न उत्पादों से उनके विक्रय मूल्य के आधार पर प्रभारित किया जाना चाहिए।

(iii) यदि विज्ञापन बाजार में किसी नये उत्पाद को प्रचलित करने के लिए किया जाता है ताकि भविष्य में उस उत्पाद को बेचा जा सके, तो इन व्ययों को अगली अवधि में ले जाना चाहिए तथा उत्पाद की बिक्री होने पर प्रभारित किया जाना चाहिए।

(iv) यदि विज्ञापन पर प्रारम्भ में अत्याधिक व्यय किया गया है तो इस व्यय को उन वर्षो के लिए जिन के दौरान अतिरिक्त विक्रय होने की सम्भावना है वितरित किया जाना चाहिए।

(24) **प्रोत्साहन बोनस** (Incentive Bonus)—यह मजदूरी का ही एक भाग है तथा कर्मचारियों की उत्पादकता में वृद्धि के उद्देश्य से दिया जाता है। प्रोत्साहन बोनस के लिए निम्नलिखित उपचार किए जाने चाहिए।

(i) यदि यह बोनस प्रत्यक्ष श्रमिकों को देय (Payable) हैं तो इसे प्रत्यक्ष मजदूरी के एक भाग की भाँति लिया जाना चाहिए तथा विभिन्न उपकार्यों से प्रभारित किया जाना चाहिए।

(ii) यदि यह बोनस अप्रत्यक्ष श्रमिकों को देय है तो इसे उपरिव्ययों की भाँति लिया जाना चाहिए तथा विभिन्न विभागों से प्रभारित किया जाना चाहिए।

(24) **बोनस भुगतान अधिनियम के अन्तंगत दिया गया बोनस** (Bonus paid under the Payment of Bonus Act)—इस अधिनियम के अन्तंगत कम्पनी को अपने श्रमिकों को आवश्यक रूप से बोनस देना पड़ता है। लागत लेखों में इस बोनस के संबंध में निम्नलिखित उपचार किया जाना चाहिए :—

(i) बोनस की न्यूनतम राशि को मजदूरी अथवा वेतन का एक भाग ही माना जाना चाहिए तथा इसे लागतों से ही प्रभारित करना चाहिए।

(ii) यदि देय (payable) बोनस की राशि न्यूनतम सीमा से अधिक है तो अतिरिक्त राशि को लागत लाभ हानि खाते से प्रभारित किया जाना चाहिए।

प्रश्न (Questions)

1. ह्रास किसे कहते हैं ? खातों में ह्रास सम्बन्धी प्रावधान करने की विधियों का वर्णन कीजिए।

What is depreciation ? List the various methods of providing depreciation in accounts ?

2. स्थायी सम्पत्तियों पर पुर्नस्थापन मूल्य पर ह्रास प्रभारित करने के पक्ष तथा विपक्ष में तर्क दीजिए।

Indicate the reasons for and against depreciation of fixed assets on their raplacement value instead of their original cost.

3. निम्नलिखित पर टिप्पणियां लिखिए :—

(क) ह्रास की परिवर्द्धित दर (ख) अप्रचलन (ग) पुर्नस्थापन लागत।

Write short notes on: (a) Accelerated rate of depreciation ; (b) Obsolescence ; and (c) Replacement cost.

4. किसी उद्योग के सम्बन्ध में (i) क्रियात्मक क्षमता (ii) सामान्य क्षमता तथा (iii) व्यर्थ क्षमता का वर्णन कीजिए।

Explain the terms "Practical Capacity", "Normal Capacity" and "Idle Capacity" with reference to any industry with which you are familiar.

5. एक उत्पादक सस्थान के लागत लेखों में आप निम्न मदों को किस प्रकार प्रविष्ट करेंगे :—

(i) अनुसंधान तथा विकास व्यय (ii) पूंजी पर व्याज (iii) आयकर (iv) भाड़ा तथा चूंगी व्यय (v) उत्पादन श्रमिकों तथा कार्यालय कर्मचारियों का अवकाश वेतन (vi) मशीन की कार्यक्षमता वढाने के लिए एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने का व्यय (vii) डिब्बों की लागत (viii) पैकिंग लागत (ix) व्यर्थ समय की मजदूरी (x) लागत विभाग का व्यय (xi) क्षय (xii) अधिसमय (xiii) सामग्री रख-रखाव (xiv) निरीक्षण लागत।

How would you deal with the following items in the cost accounts of a manufacturing concern ? Give reasons :—

(a) Research and Development Expenditure. (b) Interest on Capital. (c) Bad Debts. (d) Income-tax. (e) Freight and Octroi outward. (f) Holiday Pay of work people and office staff. (g) Cost of moving a machine to another site to promote more efficient working. (h) Direct labour engaged in designing new tools for future manufacture. (i) Cost of containers. (j) Packaging costs. (k) Idle time wages. (l) Expenses of costing department. (m) Wastage. (n) Overtime. (o) Material handling (p) Inspection cost, and (q) Inspection Transit Insurance.

6. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

(i) निर्माणाधीन कार्य

(ii) व्यर्थ समय

(iii) पूँजीगत आदेश

उपरोक्त में से किन्ही एक के सम्बन्ध में यह बताइए कि उसे आप किस सीमा तक उपरिव्यय लागतों में सम्मिलित करेगें।

(*a*) Write short notes on—

(*i*) Work-in-Progress ; (*ii*) Idle time ; (*iii*) Capital orders.

(*b*) With respect to any one of the above, discuss to what extent if any, you would include overhead costs in computing the total cost of the same.

7. आपकी कम्पनी का प्रबन्ध निर्देशक यह समझता है कि ब्याज सम्बन्धी लागतों में वृद्धि होने के कारण इसे उत्पादन लागतों में सम्मिलित किया जाना चाहिए भले ही यह केवल वित्तीय प्रभार है। इस विषय पर विश्लेषणात्मक टिप्पणी लिखते हुए उसे एक पत्र लिखिए।

The Managing Director of your company feels that in view of the rise in interest costs, it should be included in the cost structure of the products manufactured, even though it is only a financial charge. Write a letter to him discussing the issue critically.

8. एक निर्माणी कम्पनी के आन्तरिक अंकेक्षक के रूप में निम्नलिखित व्ययों की उपयुक्तता के सम्बन्ध में आप स्वयं को किस प्रकार संतुष्ट करेंगे।

(i) बीमा प्रभार

(ii) मोटर कार व्यय

(iii) मनोंरजन व्यय

As an Internal Auditor of a manufacturing company, how would you satisfy yourself as to the reasonableness of any two of the following expenses :

(*i*) Insurance charges.

(*ii*) Motor Car expenses.

(*iii*) Entertainment expenses.

9. निर्माण एवं अन्य कम्पनी (अंकेक्षण रिपोर्ट) आदेश 1975 के अन्तंगत निर्माणी कम्पनियों के लिए स्थायी सम्पत्तियों का रिकार्ड रखना आवश्यक है। इस आदेश के मुख्य प्रावधानों का वर्णन कीजिए एवं रिकार्ड रखने के लिए फार्म का नमूना बनाइये।

The manufacturing & Other Companies (Auditors Report) Order of 1975, requires manufacturing companies to maintain a record of their Fixed Assets. Explain in detail the provisions under this Order and give a specimen form of the record to be maintained in compliance thereof.

14 इकाई अथवा उत्पादन लागत विधि

(Unit or Output Costing)

इस विधि द्वारा उत्पादन की इकाईयों द्वारा लागत निर्धारित की जाती है। यह विधि उन संस्थानों में प्रयुक्त की जाती है जहाँ उत्पादन निरन्तर चलता रहता है तथा उत्पादन की इकाईयां एक समान ही होती है। इस विधि के अर्न्तगत प्रति इकाई लागत ज्ञात करने के लिए किसी अवधि की कुल लागत को उस अवधि में उत्पादित इकाईयों की संख्या से विभाजित कर देते है। सामान्यत: वह संस्थायें जिनमें एक ही अथवा एक ही प्रकार की दो या अधिक वस्तुओं का उत्पादन होता है, इस विधि को प्रयोग में लाती है। यह पद्धति कोयले की खानों, चीनी मिलों, सीमेंट के कारखानों, ईटों की भट्टियों, कागज मिलों आदि में प्रयोग में लाई जाती है। इन सभी संस्थानों में लागत की एक प्राकृतिक इकाई होती है जैसे कोयले का एक टन, चीनी का एक क्विटल, एक टन सीमेंट. 1,000 ईटें, 1 किलो कागज आदि।

लागतों का संग्रहण (Collection of Costs)

(1) **सामग्री** (Material)—एक ही प्रकार की वस्तु का उत्पादन होने के कारण तथा उत्पादन प्रक्रिया सुगम होने के कारण समस्त सामग्रीं को उस अवधि के उत्पादन से प्रत्यक्षत: प्रभारित कर दिया जाता है। रख रखाव (Maintenance) तथा अन्य प्रयोजनों के लिए निर्गमित सामग्री माँग पत्रों (Requisition Slips) की सहायता से लागत केन्द्रों (Cost Centres) में विशलेषित कर दी जाती है। सामग्री के सामान्य हानि के समायोजन से लिए सामग्री का निर्गम मूल्य परिवर्द्धित (Inflate) कर दिया जाता है।

(2) **श्रम** (Labour)—श्रम सम्बन्धी लागतों को फैक्टरी के प्रत्येक विभाग के लिए पृथक रूप से तैयार की गई आवधिक (Periodic) वेतन सूचियों से संग्रहित किया जा सकता है। इस प्रकार के विश्लेषण का उद्देश्य विभिन्न विभागों अथवा लागत केन्द्रों से सम्बन्धित लागतों का स्थानीयकरण तथा उन पर नियन्त्रण करना है। श्रम लागत—भले ही वह प्रत्यक्ष हो या अप्रत्यक्ष, पृथकत: परिचित एवं प्रभारित किया जाना चाहिए। प्रत्यक्ष श्रम लागत पृथक रूप से प्रभारित की जाती है तथा मूल लागत का ही एक भाग बन जाती है, जबकि अप्रत्यक्ष श्रम लागत फैक्टरी उपरिव्ययों में सम्मिलित कर दी जाती हैं।

(3) **प्रत्यक्ष व्यय** (Direct Expenses)—यह व्यय भी पृथकत: ज्ञात किये जाते है ताकि मूल लागत में ही सम्मिलित किए जा सके।

(4) **उपरिव्यय** (Overheads)—उपरिव्ययों को तीन मुख्य श्रेणियों में बाँटा जा सकता है—फैक्टरी उपरिव्यय, कार्यालय एवं प्रशासन उपरिव्यय तथा विक्रय एवं वितरण उपरिव्यय। यह सामान्यत; पूर्व निर्धारित दर से प्रभारित किए जाते है।

उपरोक्त विश्लेषण को लागत विवरण अथवा उत्पादन खाते द्वारा प्रस्तुत किया जा सकता है ।

अवशेष का लेखा जोखा (Treatment of Scarp)—कुछ प्रकार के उत्पादनों में कुछ मात्रा में तथा कम मूल्य का कुछ अवशेष रह जाता है । इस अवशेष को काम में नहीं लाया जा सकता । अत: इसका विक्रय मूल्य फैक्टरी उपरिव्ययों में से कम कर दिया जाना चाहिए । निम्नलिखित पृष्ठों में कुछ विशिष्ट उद्योगों पर आधारित लागत विवरण दिये जा रहे हैं ।

Illustration 14·1. From the following particulars of Rosa Ram Ltd. for three months ending 31st March, 1978 prepare :—

(*a*) Cost sheet for the period giving various costs and (*b*) Profit and Loss Account for the quarter showing profit per barrel.

Wages Rs. 12,000 Coal and Oil 11,200, Cooperage, Corks and Shives Rs. 4,000, Malt Rs. 40,000, Hops 10,800, Beer Duty

Rs. 2,80,000, Water Rs. 1,000, Rent and Taxes Rs. 6,000, By-product Rs. 3,600, Sugar Rs. 14,000, Presevatives Rs. 1,600, Other Materials Rs. 1,200, Repairs Rs. 1,800, Depreciation Rs. 1,200, Administration Expenses Rs. 24,000, Selling and Distribution Expenses Rs. 30,000.

Opening stock of beer Rs. 40,500 (300 barrels), Closing stock of beer Rs. 67,500 (500 barrels) Beer Sales Rs. 4,98,000 (2,800 barrels), Beer brewed during the period 3,000 barrels.

Solution

COST SHEET FOR THE QUARTER ENDING 31ST MARCH, 1978
(*Output* : *Beer Brewed* 3.000 *Barrels*)

	Total Cost Rs.	Cost Per Barrel Rs.
Materials Consumed :		
Malts	40,000	13·33
Hops	10,800	3·60
Sugar	14,000	4·67
Preservatives	1,600	0·53
Other materials	1.200	0·40
Water	1,000	0·33
	68,600	22·86
Beer Duty	2,80,000	93·33
	3,48.600	116·19
Less Proceeds from sale of by-product	3,600	1·19
	3,45,000	115·00
Wages	12,000	4 00
Prime Cost	3,57,000	119·00
Factory overheads :		
Coal and Oil	11,200	3·73
Cooperage, Corks and Shives	4,000	1·33
Rent and Taxes	6,000	2·00
Repairs	1,800	0 60
Depreciation	1,200	0 40
Factory Cost	3,81,200	12·06
Administration Expenses	24,000	8·00
Cost of Production	4,05,200	135·06

PROFIT AND LOSS ACCOUNT
for the quarter ending 31st March 1978

	Barrel	Total	Per Barrel		Barrel	Total	Per Barrel
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To Opening Stock	300	40,500		By Sales	2,800	4,98,000	177·85
,, Cost of Production	3,000	4,05,200	135·06	,, Stock (at cost)	500	67,500	
,, Selling & Distribution expenses		30,000	10·72				
,, Net Profit		89,800	32·07				
	3,300	5,65,500	177·85		3,300	5,65,500	177·85

Illustration 14 2 From the following particulars, make out a nonthly cost sheet of the Coke and By-products Company :

	January, 1978
Coal used 5,000 tons	@ Rs. 25 per ton
Coke produced 3,500 tons	@ ,, 50 per ton
Tar produced 210 tons	@ ,,100 per ton
Sulphate of Amonia produced 49 tons	@ ,,300 per ton
Benzol produced 48 tons	@ ,,130 per ton
Raw materials used to the value	Rs. 17,500
Wages paid	,, 7,170
Repairs and Renewals	,, 5,630
Salaries and General Charges	,, 8,100

Show the percentage of each product to the weight of coal used.

Solution

COKE AND BY-PRODUCT COMPANY
Monthly Cost Sheet

		Quantity (tons)	Rate Rs.	Total Rs.
Cost of Coal used		5,000	25·00	1,25,000
Cost of Raw Materials				17,500
Wages paid				7,170
Repairs and Renewals				5,630
General Charges				8,100
Cost of Production				1,63,400
Less : Value of by-products Produced :	Rs.			
Tar	21,000			
Sulphate of Amonia	14,700			
Benzol	6,240			41,940
Cost of coke		3,500	34·70	1,21,460
Profit			15·30	53,540
Selling Price			50·00	1,75,000

Statement showing the Percentage of each product to the weight of coal used

		%
Coke	3,500 Tons	70·00
Tar	210 „	4·20
Sulphate of Amonia	49 „	·98
Benzol	48 „	·96
Wastage (gas)	1,193 „	23·86

Illustration 14.3. The following figures are collected from the books of the Iron Foundry after the close of the year :

	Rs.
Opening stock in the beginning of the year	7,000
Purchases during the year	50,000
Closing stock at the end of the year	5,000
Direct Wages	10,000

Works overhead 50% of direct wages.

Stores overhead on material 10% on the cost of materials.

10% of the castings were rejected being not up to the specification and sum of Rs. 4C0 was realised on sale as scrap.

10% of the finished castings were found to be defective in manufacture and were rectified by expenditure of additional works overhead charges to extent of 20% on the proportionate direct wages.

The total gross output of casting during the year was 1,000 tons.

Find out the manufacturing cost of the saleable casting per ton.

Solution.

COST SHEET

		Quantity tons	Amount Rs.
Total gross output of the casting during the year		1,000	
Raw Muterials :	Rs.		
Opening Stock	7,000		
Purchases for the year	50,000		
	57,000		
Less Closing Stock	5,000		
Raw materials consumed			52,000
Direct Wages			10,000
Works overhead (50% of direct wages)			5,000
Stores overheads (10% of cost of materials)			5,200
Total cost of gross output		1,000	72,200
Less Sale of rejected casting		100	400
Cost of goods finished castings		900	71,800
Additional works overhead charges on 90 tons of casting at 20% of the proportionate direct wages			180
Manufacturing cost of saleable casting		900	71,980

∴ Manufacturing cost of the saleable castings per ton is Rs. $\frac{71,980}{900}$

=Rs. 79.98

Illustration 14·4. The Metal Products Company produces a sewing machine that sells for Rs. 300. An increase of 15% in cost of materials and of 10% in cost of labour is anticipated.

If the only figures available are given below, what must be the selling price to give the same percentage of gross profit as before ?

(*a*) Material costs have been 45% of cost of sales.

(*b*) Labour cost have been 40% of cost of sales.

(*c*) Overhead costs have been 15% of cost of sales.

(*d*) The anticipated increased costs in relation to the present sales price would cause a 35% decrease in the amount of the present gross profit.

Solution

STATEMENT SHOWING COST OF SALES
(*Suppose Cost of Sales=Rs.* 100)

	Assumed Present Cost of Sales	Increase	Anticipated Cost of Sales Rs.
Material	45	15%	51·75
Labour	40	10%	44·00
Overhead	15	—	15·00
	100		110·75
Profit	x		·65x
	100+x		100+x

i.e., $110·75+·65x=100+x$

or $x=30·714\%$.

In absolute figures.

	Percentage Rs.	Present Cost Rs.	Increase	Anticipated Cost Rs.
Materials	45%	103·28	15%	118·77
Labour	40%	91·80	10%	100·98
Overhead	15%	34·42	—	34·42
		229·50		254·17
Profit		70·50		45·83
		300·00		300·00

उत्पादन खाता (Production Account)—यदि वस्तुओं का लागत सम्बन्धी विवरण, विक्रय मूल्य तथा लाभ या हानि को "T" की शक्ल में अथवा एक खाते के रूप में प्रस्तुत किया जाए तो उस खाते को उत्पादन खाता कहते हैं इसमें उत्पादन लागत के अतिरिक्त विक्रय एवं व्ययों को भी सम्मिलित किया जाता है।

इसे तीन भागों में बनाया जाता है प्रथम भाग से उत्पादन लागत तथा प्रति इकाई लागत सम्बन्धी जानकारी प्राप्त होती है, दूसरे भाग से वस्तुओं की विक्रय लागत तथा तीसरे भाग से लाभ अथवा हानि के सम्बन्ध में जानकारी मिलती है। उत्पादन खाते का नमूना नीचे दिया जा रहा है—

PRODUCTION ACCOUNT

Particulars	Amount	Particulars	Amount
To Direct materials	—	By Cost of Production c/d	—
„ Direct labour	—		
„ Direct expenses	—		
Prime Cost	—		
„ Works overheads	—		
„ Works in progress (opening)	—		
Less work in progress (closing	—		
„ Sale of By-products or scrap	—		
Works Cost	—		
„ Administration overheads	—		
To Cost of Production b/d	—	By Closing stock of finished goods	—
„ Opening Stock of finished goods	—	„ Cost of goods sold c/d	—
			—
To Cost of goods sold b/d	—	By Sales	—
„ Selling and distribution overheads	—		
„ Profit	—		
			—

Illustration 14·5. From the following particulars prepare a Production Account showing (*a*) the prime cost of goods produced, (*b*) the Works Cost of such goods, (*c*) Total cost of production, (*d*) Net profit for the month.

	Rs.
Raw Materials purchased	66,000
Direct Wages	52,500
Stock of Raw Materials 1st September 1978	75,000
" " " " 30th " 1978	91,500
Stock of Finished Goods 1st September 1978	54,000
" " " 30th " 1978	31,000
Work-in-Progress 1st September 1978	28,000
Work-in-Progress 30th September 1978	35,000
Sales	2,11,000
Indirect Wages	2,750
Factory Rent, Rates and Power	15,000
Depreciation on Plant and Machinery	3,500
Direct Expenses	1,500
Sundry Factory expenses	10,000
Salesmens' Salaries and Commission	6,500
Office Rent, Rates etc.	2,500
Sundry Office Expenses	6,500
Advertising Expenses	3,500
Carriage outwards	2,500

Solution

PRODUCTION ACCOUNT FOR SEPT. 1978

	Rs.	Rs.		Rs.
To Materials consumed:			By Cost of Production c/d (c)	1,36,750
Opening Stock of Raw Material	75,000			
Add Materials purchased	66,000			
	1,41,000			
Less Closing stock of Raw Materials	91,500	49,500		
" Direct Wages		52,500		
" Direct Expenses		1,500		
(*a*) *Prime Cost*		1,03,500		
" Factory overheads:				
Indirect Wages	2,750			
Rent, Rates & Power	15,000			
Depreciation of Plant & Machinery	3,500			
Sundry Factory expenses	10,000	31,250		
" Work in Progress (opening)		28,000		
		1,62,750		
" Work in Progress (closing)		35,000		
(*b*) *Work Cost*		1,27,750		
" Office expenses:				
Rent Rates etc.	2,500			
Sundry Office expenses	6,500	9,000		
		1,36,750		1,36,750

To Cost of Production b/d		1,36,750	By Closing Stock of Finished Goods	31,000
„ Opening Stock of Finished Goods		54,000	„ Cost of goods sold c/d	1,59,750
		1,90,750		1,90,750
To Cost of goods sold b/d		1,59,750	By Sales	2,11,000
„ Selling expenses				
Salesmen's salaries & commission	6,500			
Advertising	3,500			
Carriage outwards	2,500			
		12,500		
„ Net Profit		38,750		
		2,11,000		2,11,000

Illustration 14·6. The following are the balances of the Impersonal Ledger of a colliery relating to revenue at the end of the year :

	Rs.
Wages paid for Coal Production	5,80,000
Coal for Colliery Consumption	45,000
Timber used in Coal Production	64,000
Ropes used in Coal Production	12,000
Stores used in Coal Production	76,000
Royalties paid for Coal Production	42,000
General Charges for Coal Production	70,000
Salaries for Coal Production	36,000
Coal Sold (including Colliery consumption 1,12,000 tons)	8,84,000
Wages paid for Coke-making	50,000
Stores used	37,000
Salaries paid	8,000
Coke sold 43,500 tons	5,40,000

The stock of coal at the beginning of the year amounted to 7,000 tons valued at Rs. 5 per ton, and at the end of the year 15,000 tons at a similar rate. The stock of coke at the beginning of the year amounted to 2,000 tons valued at Rs. 10 per ton, and at the end of the year 500 tons valued at a similar rate.

The total production of the Colliery was 1,85,000 tons of coal and 42,000 tons of coke, 65,000 tons of coal being used for coke-making.

Prepare separate Production Accounts for coal and coke showing the cost of each item of expenses per ton of coal and coke, separately, taking coal used for coke-making at cost price, working to two places of decimals only.

Solution

COAL PRODUCTION ACCOUNT

Year ending on........... Output.........1,85,000 tons

Particulars	Per Ton	Total	Particulars	Per Ton	Total
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Wages paid	3·14	5,80,000	By Cost of Produ-tion of 1,85,000 tons c/d	5 00	9,25,000
„ Coal for colliery consumption	0·24	45,000			
„ Timber used	0 35	64,000			
„ Ropes used	0·06	12,000			
„ Stores used	0·41	76,000			
„ Royalties paid	0·23	42,000			
„ General charges	0·38	70,000			
„ Salaries	0·19	36,000			
	5·00	9,25,000		5·00	9,25,000
To Opening stock (7,000 tons)	5·00	35,000	By Sales (1,12,000 tons)		8,84,000
„ Cost of Produc-tion of 1,85,000 tons during the year.	5·00	9,25.000	By Coke Produc-tion A/c 65,000 tons)	5·00	3,25,000
„ Profit on Coal production		3,24,000	By Closing stock (15,000 tons)	5·00	75,000
		12,84,000			12,84,000

COKE PRODUCTION ACCOUNT

Year ending on............ Output.........42,000 tons

Particulars	Per Ton	Total	Particulars	Per Ton	Total
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Coal used (65,000 tons at Rs. 5 per ton)	7·74	3,25,000	By Cost of Pro-duction of 42,000 tons of Coke c/d	10·00	4,20,000
„ Wages paid	1·19	50,000			
„ Stores used	0·88	37,000			
„ Salaries	0·19	8,000			
	10·00	4,20,000		10·00	4,20,000
To Opening Stock (2,000 tons)	10 00	20,000	By Sales of 43,500 tons		5,40,000
„ Cost of Produc-tion of 42,000 tons of Coke b/d	10 00	4,20,000	„ Closing stock 500 tons	10·00	5,000
„ Profit on Coke Production		1,05,000			
		5,45,000			5,45,000

Illustration 14·7. A firm manufactures a standard article in three qualities of which it produced during the year 31st December 1977.

1,500 articles of quality A, 1,250 articles of quality B and 750 articles of quality C.

The stock of finished goods on 1st January 1977 was :

300 articles of quality A, 200, articles of quality B and 100 articles of quality C.

Sales during 1977 were :

Quality A 1,750	articles at Rs.	112·50	per article.
Quality B 1,300	,, ,, ,,	90·00	,,
Quality C 750	,, ,, ,,	75·00	,,

The following figures, in respect of this year, were extracted from the books of account :

	Rs.
Work-in-Progress on 1st Jan. 1977	27,000
Work-in Progress on 31st Dec. 1977	10,700
Cost of raw materials used in manufacture	51,000
Manufacturing wages	1,10,000
Cost of Stores used in manufacture	9,500
Depreciation (Works)	14,500
Works Expenses	23,700

From the above particulars, prepare Manufacturing and Trading Account for the year 1977, showing the amount of gross profit carried to Profit and Loss Account assuming that the rate per cent of gross profit is the same for all the three kinds of articles

Solution

MANUFACTURING AND TRADING ACCOUNT
for the year ending 31*st Dec.* 1977

		Rs.			Rs.
To Work-in-Progress		27,000	By Work-in-Progress		10,700
To Raw Material used		51,000	By Cost of Production		
To Stores Consumed		9,500		Rs.	
To Manufacturing Wages		1,10,000	Qualiity A	1,12,500	
To Depreciation (work)		14,500	Qualiity B	75,000	
To Works exgenses		23,700	Qualiity C	37,500	
					2,25,000
		2,35,700			2,35,700
To Stock 1st Jan. 1977 :			By Sales :		
A 300 @ Rs. 75	22,500		A 1,750 @ Rs. 112·50	1,96,875	
B 200 ,, Rs. 60	12,000		B 1,300 @ Rs. 90·00	1,17,000	
C 100 ,, Rs 50	5,000	39,500	C 750 @ Rs. 75·00	56,250	3,70,125
To Production :			By Stock 31st Dec. 1977		
A 1,500 @ Rs. 75/-	1,12,500		A 50@ Rs. 75/-	3,750	
B 1,250 @ Rs. 60/-	75,000		B 150 @ Rs. 60/-	9,000	
C 750 @ Rs. 50/-	37,500	2,25,000	C 100 @ Rs. 50/-	5,000	17,750
To Gross Profit 33⅓%		1,23,375			
		3,87,875			3,87,875

Note : (1) As the rate per cent of gross profit is the same in the case of all three qualities the cost of production must be in direct proportion to selling price of articles produced, *i.e.*,

A 1,500×112·50	Rs. 1,68,750
B 1,250×90	Rs. 1,12,500
C 750×75	Rs. 56,250
Total selling price of quantity produced	Rs. 3,37,500

When total selling price is Rs. 3,37,500, selling price of A is Rs. 1,68,750.
When total cost is Rs. 2,25,000.

$$\text{Cost of } A=\frac{1,68,750\times 2,25,000}{3,37,500}=1,12,500 \text{ @ Rs. 75 per article}$$

$$B=\frac{1,22,500\times 2,25,000}{3,37,500}=75,000 \text{ @ Rs. 60 per article}$$

$$C=\frac{56,250\times 2,25,000}{3,37,500}=37,500 \text{ @ Rs. 50 per article}$$

2. In the absence of necessary figures it is assumed that the cost of production in the previous year was the same per article.

3. The gross profit per quality is

		Rs.
A 1,750 (112·50−75)	=1,750×37·50	=65,625
B 1,300 (90−60)	=1,300×30	=39,000
C 750 (75−50)	=750×25	=18,750
		1,23,375

प्रश्न (Questions)

1. इकाई लागत विधि की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए। किन संस्थानों के लिए यह अत्यन्त आवश्यक है ?

What are the main features of unit costing? Name the undertakings to which they are most suited.

2. दैनिक उपयोग की कोई वस्तु लेकर, उसमें प्रयोग किये जाने वाली सामग्री श्रम तथा अन्य व्यय जो इसके लागत विवरण में सम्मिलित किये जाते हैं, का विस्तृत वर्णन दीजिए।

Select an article in common use, describe the materials, labour and expenditure which enter into the cost of producing it and frames a cost sheet in a firm calculated to present details of cost of production.

PROBLEMS

14·1. From the undermentioned particulars appearing in the books of the Delhi Bricks Works, you are required to prepare a monthly Cost-Sheet of bricks made in January, 1978, showing cost and profit per 1,000 bricks :—

	Rs.	Overhead
Materials :		
Coal	31,500	Works 25% on Prime Cost
Royalty	5,550	Office 10% on Works Cost
Stores	15,000	
Labour :		
Brick-making	50,000	
Indirect	15,000	
Production per month	74,00,000 Bricks	
Sales per month	70,000,000 ,,	
@ Rs 27·50 per 1,000 :		
Stock 1st January, 1978	2,0 ',000 ,,	
Stock 31st January 1978	6,00,000 ,,	

You have to assume that opening stock was valued at the same rate per thousand bricks as the production for January, 1978. Calculations may be made to the nearest paise.

Ans [Total Cost per 1,000 Rs. 21·196 ; profit per 1,000 brieks Rs. 6,304]

14·2. From the undermentioned particulars, prepare a Cost Sheet of a brick works showing cost and profit per 1,000 bricks :—

Wages (clay getting, machining, drying, setting, burning, drawing sorting, loading) Rs. 1,50,000.

Coal ; 5,000 tonnes at Rs. 15 per tonne.

Royalties Rs. 1·50 per 1,000 bricks made.

Depreciation of Plant and Machinery at 10 per cent (Capital Outlay Rs. 3,00,000)

Removal of overburden at one rupee per 1,000 bricks.

Works Overhead : 10 per cent of Wages and Coal.

Office Overhead : 2½ per cent of Wages and Coal.

Bricks made : 1,01,52,284 (allow for waste at 1½ per cent of output).

Bricks sold : 80,00,000 at Rs. 40 per 1,000.

Stock of Bricks on 1st January 1977 : 20,00,000 at Rs. 30 per 1,000.

Stock of Bricks on 31st December 1977 : 40,00,000 at Rs. 30 per 1,000.

Ans. { Cost of Production per 1,000 Bricks Rs. 30·81 ; Profit per 1,000 bricks Rs. 8·98. }

14·3. The cost of building 40 Pianos, of which 20 are of Grade A and 20 are of Grade B, is Rs. 80,000; Pianos of Grade B costs 55% and Pianos of Grade A costs 45% of the total.

Ascertain the cost of each grade and add thereto 10% for indirect expenses Transport to and space in the show-room cost Rs. 60 per piano, selling expenses advertising are 10% on the selling price, which is Rs 3,150 in the case of Grade A and Rs. 3,885 in the case of Grade B.

What is the percentage of profit on total cost and selling price respectively on each grade ?

Ans.		A	B
	Percentage of Profit on Cost	33·7%	35 4%
	Percentage of Profit on Selling Price	25·2%	26·2%

14·4. Given below is the summarised expenditure incurred in the manufacture of a commodity :

	Three months ended 31-3-1977	30-6-1977
	Rs.	Rs.
Raw Materials	2,550	2,800
Manufacturing Wages	6,03)	6,350
Fuel	670	690
Electric Power	130	134
Repairs	208	240
Haulage	92	106
Light and Water	40	40
Rent	200	200
Rates and Insurance	30	30
Factory Salaries and General Expenses	700	700
Depreciation	250	250
Administration	:00	500
	11,400	12,040
Output in Tonnes	1,520	1,720

Prepare a Cost Sheet showing the comparative (itemised and total) cost per tonne for each of the two periods.

Ans.		31-3-1977	30-6-1977
	Cost of Production per tonne (Rs.)	7·50	7·00
	,, ,, ,, Total (Rs.)	11·400	12,040

14·5 The following particulars have been extracted from the books of the Bharat State Co. Ltd , for the year ended 31st March 1978 :

Slate quarried 6,500 tonnes, all of which was used.

Wages (quarrying, splitting and dressing) Rs. 50 per 1,000 slate made.

Internal transport costs Rs. 32,500.

Royalties : Rs 1·50 per tonne, of slate quarried.

Works overhead is 20 per cent of wages, and office overhead is 60 per cent of works overhead.

Stock of sales on 1st April 1977 : 30,00,000 valued at Rs. 60 per 1,000.

Stock of slates on 31st March 1978 : 25,00,000 to be valued at cost during the year.

Slates sold during the year : 70,00,000 at Rs. 90 per 1,000.

Prepare statements showing (*a*) the total cost of each 1 000 slates made during the year, and (*b*) the profit made for the year ended 31st March 1978.

[Ans. [(*a*) Rs. 4,70,000 (*b*) Rs. 1,60,000.]

14 6. Work out, in the Cost Sheet form, the unit cost of production per yard of khaki drill in a textile factory from the following data obtained for the month of May 1978 :—

Khaki Cotton thread :

4,000 kgs. at Rs. 3·50 per kg.

Direct Labour :

200 men at Rs. 4·50 per day for 20 days.

Stores Overhead at the rate of 10 per cent on Direct Materials.

Shop Overhead :

Variable 50 per cent } on Direct Labour
Fixed 100 per cent }

Credit on account of sales of cotton waste :

400 kgs. at Re. 1 per kg. recovered from the Khaki Drill Cloth Weaving Shop of the Factory.

Administration Overhead : 10 per cent on Factory Cost.

Total output for the month : 33,000 meters.

There is no Work-in-Progress at the beginning of the month or at the end of the month.

Ans. [Total Cost Rs. 66,000.]

14·7. In a Brass Foundry three types of building accessories namely A, B and C are manufactured involving complicated designs. Each type is manufactured from the same mixture or molten brass but requires skilled labour and care in moulding of each type. Draw up a Cost Sheet in the appropriate form showing the cost of production per Cwt. for each type of products A, B add C with reference to the following data :—

Direct Material

(1) Brass Ingots : 200 cwt. @ Rs. 500 per cwt.

(2) Coke : 50 cwt. @ Rs. 20 per cwt.

(3) Cupola labour : 20 men @ Rs. 5 each per day for one day.

(4) Depreciation on Melting Furnace, Equipment @ 50 paise per cwt. of ingot melt.

Molten brass taken out of the Cupola is distributed at 50% for A, 30% for B. 20% for C.

Direct Labour

Moulding labour.

(*a*) Article A—200 men @ Rs. 5 per day for one day.

(*b*) Article B—150 men @ Rs. 6 per day for one day.

(c) Article C—100 men @ Rs. 7 per day for one day.

Foundry Overhead

(*a*) Article A—100 p.c. of Direct labour.

(*b*) Article B—200 p.c. of Direct labour.

(*c*) Article C—300 p.c. of Direct labour.

General Overhead

10 p c. on works cost.

Assume no loss in melting and no rejection in moulding.

Ans. [Cost per cwt. A—578 60 ; B—606·1 ; C—Rs. 633·6].

14·8. Find out in the appropriate cost sheet form the selling rate per tonne of special paper manufactured by a Paper Mill for the Government in January, 1978 under the following divisions of cost :

(*a*) Prime cost, (*b*) Works cost, (c) Total cost, (*d*) Selling Price.

The cost sheet is to be prepared with reference to data given below :

Direct Materials :

Paper pulp—500 tonnes @ Rs. 50 per tonne.

Other miscellaneous materials—100 tonnes @ Rs. 30 per tonne.

Direct Labour :

80 Skilled men @ Rs. 3 per for 25 days.

40 Unskilled men @ Rs. 2 per for 25 days.

Direct Expenses :

Special equipments—Rs. 3,000.

Special dyes—Rs. 1,000.

Works Overhead :

Variable @ 100%
Fixed @ 60% } on direct wages

Administration overhead @ 10%
Selling and distribution overhead @ 10% } on Works Cost

Profit 10% on Total Cost.

Finished paper manufactured—400 tonnes.

Credit on account of sale of manufacture of scrap Rs. 800.

There was no work-in-progress at the beginning or at the end of the month.

The scrap value of the special equipment after utilisation in manufacture is nil.

Ans. [(*a*) Rs. 40,000, (*b*) Rs. 52,000, (*c*) Rs. 65,000, (*d*) Rs. 178·75 per unit.]

14·9. The following particulars are obtained from the records of a factory :

Material issued—Rs. 64,000
Wages paid—Rs. 56,000
Factory overhead—60% of wages.

Out of the materials issued, Rs. 800 worth of goods have been returned to the stores and Rs. 400 transferred to other jobs.

10 per cent of the production has been scrapped as bad and a further 20 per cent has been brought up to the specification by increasing the factory overheads to 80 per cent of the wages.

If the scrapped production fetches only Rs. 470, find the production cost per unit of the finished product if the total production (including the quantity scrapped) be 100 units.

Ans. [Cost per unit : Rs. 1713].

15 परिचालन लागत विधि
(OPERATING COSTING)

परिचालन लागत विधि का तात्पर्य किसी सेवा को प्रदान करने के लिए व्यय की गई लागत से है। यह लागत निर्धारण की एक ऐसी विधि है जो उन संस्थाओं द्वारा प्रयोग में लाई जाती है जो वस्तुओं का उत्पादन न करके सेवाएं प्रदान करने का कार्य करते हैं। इन संस्थाओं द्वारा प्रदान की गई सेवा निम्न प्रकार की हो सकती है :—

(i) यातायात सेवा : जैसे रेलवे, बस, हवाई जहाज सेवा आदि।

(ii) सप्लाई सेवा : जैसे गैस, विद्युत, पानी सप्लाई आदि।

(iii) कल्याणकारी सेवाएं : जैसे अस्पताल, कैन्टीन, लाईब्रेरी आदि।

(iv) नगर सेवाएं : जैसे सड़क निर्माण, प्रकाश व्यवस्था करना आदि।

इन सेवाओं का उपयोग संस्थाओं द्वारा आन्तरिक रूप से (जैसे कैन्टीन, मोटरकार, लाईब्रेरी, आदि का संस्थान द्वारा स्वयं के लिए प्रयोग किया जाना) अथवा जनता द्वारा (जैसे अस्पताल, गैस, विद्युत पानी की सप्लाई आदि) किया जा सकता है। प्रत्येक स्थिति में परिचालन लागत का निर्धारण करने की आवश्यकता पड़ती है। परिचालन लागत सामान्यत: आवधिक लागतें होती है। किसी एक अवधि में प्रदान की गई सेवाओं की प्रति इकाई लागत ज्ञात की जाती है। कुछ स्थितियों में परिचालन लागत विधि अंतस्थलीय लागत (Terminal Costing) भी हो सकती है जैसे यदि किसी बस को एक ट्रिप (यात्रा) के लिए किराए पर लिया गया है तो इस ट्रिप को विशिष्ट उपकार्य मानते हुए इसकी लागत ज्ञात की जा सकती है। सेवा संस्थाएं कई प्रकार की होती है तथा कई प्रकार की सेवाएं प्रदान की जाती हैं। निम्न पृष्ठों में हम कुछ महत्वपूर्ण सेवा संस्थाओं में परिचालन लागत विधि की रूप रेखा का वर्णन करेंगे।

मोटर यातायात लागत विधि
(Moter Transport Costing)

मोटर यातायात कम्पनी द्वारा लागत निर्धारित किए जाने के निम्न उद्देश्य हो सकते हैं :—

(i) कि किराये पर लिए गये वाहनों की कुशलता एवं लाभदायकता की जानकारी प्राप्त हो सके।

(ii) कि मूल्य सूची तथा यातायात दरों के निर्धारण का सही आधार ज्ञात किया जा सके।

(iii) कि स्वयं की तथा अन्य यातायात कम्पनियों (अथवा किराये पर लिए गये वाहनों) की लागत से तुलनात्मक अध्ययन किया जा सके।

(iv) कि एक प्रकार के वाहनों की लागतों का दूसरे प्रकार के वाहनों की लागत से तुलना की जा सके।

(v) कि वाहन के प्रभार की दर ज्ञात की जा सके।

(vi) यह सुनिश्चित किया जा सके कि मरम्मत एवं रखरखाव का व्यय अत्यधिक नहीं है।

लागतों का वर्गीकरण (Classfication of Costs)—लागतों को निम्नलिखित तीन भागों में बांटा जाता है :

(i) **स्थायी प्रभार** (Standing or fixed charges)—यह वह प्रभार है जो स्थायी एवं आवश्यकरूप से व्यय करने होते है जैसे ट्रक या बस के परिचालक का वेतन, निरीक्षकों का वेतन, बीमा, सड़क कर, लाईसेन्स फीस सामान्य, निरीक्षण एवं पूंजी पर ब्याज आदि।

(ii) **रखरखाव प्रभार** (Maintenance Charges)—इस प्रकार के प्रभारों में अर्द्ध-परिवर्ती व्ययों को सम्मिलित किया जाता है जैसे गैरेज का किराया, टायरों ट्यूबों की मरम्मत, पेन्टिंग, आदि व्यय।

(iii) **परिचालन एवं संचालन व्यय** (Operating and Running Charges)—यह वह व्यय है जो यातायात मीलों के अनुपात में परिवर्ती होते है। इनमें पेट्रोल, तेल, ग्रीस आदि, चालक व संवाहक की मजदूरी आदि जैसे व्यय सम्मिलित किए जाते हैं संक्षेप में, वाहनों के संचालन सम्बन्धी सभी परिवर्ती व्यय इस समूह में सम्मिलित किए जाते हैं। ह्रास का वितरण यातायात-मीलों के हिसाब से किया जाता है अतः इस मद को भी परिवर्ती व्ययों में सम्मिलित किया जाना चाहिए।

लागतों का संग्रहण (Collection of Costs)—प्रत्येक वाहन को एक विशेष संख्या प्रदान की जाती है तथा उस वाहन से सम्बन्धित सभी महत्वपूर्ण दस्तावेजों पर यह संख्या अंकित की जाती है। प्रत्येक वाहन के लिए एक पृथक दैनिक कार्य विवरण (Daily log sheet) बनाया जाना चाहिए जिससे लागत निर्धारण में सुविधा हो तथा लागत नियन्त्रण किया जा सके। दैनिक कार्य विवरण का नमूना अगले पृष्ठ पर दिया जा रहा है।

दैनिक कार्य विवरण

(Daily log Sheet)

गाड़ी संख्या……… तिथि………

चालक सं० व नाम……… गैराज से निकासी का समय………

यात्रा संख्या……… गैराज में वापसी का समय………

लाईसेंस संख्या………

पंजीकरण संख्या………

यात्रा सम्बन्धी विवरण

यात्रा संख्या	स्थान/स्टेशन से	स्थान/स्टेशन तक	टन/पैकेट		किलोग्राम	समय		विवरण
			निकासी	प्राप्ति		निकासी	प्रवेश	

पूर्ति	समय	व्यर्थ समय का विश्लेषण
पेट्रोल………	चालक………	दुर्घटना………
तेल………	मैकेनिक………	ट्रैफिक देरी………
ग्रीस………	क्लीनर………	लादना/उतारना ………
	संवाहक………	अन्य………

यदि यातायात कम्पनी को जनता सेवा प्रदान करती है तो ग्राहक-अनुसार प्रत्येक ट्रिप की लागत निर्धारित की जानी चाहिए। ऐसा इस लिए भी आवश्यक है क्योंकि ग्राहकों से सेवा का मूल्य लागतों के आधार पर ही निर्धारित किया जाता है। लेकिन यदि यातायात सेवा का उपभोग कम्पनी द्वारा आन्तरिक रूप से किया जाता है तो यातायात विभाग द्वारा विभाग-अनुसार सेवा उपयोग विवरण (Service utilisation statement) बनना चाहिए।

इकाईयों का चुनाव(Selection of Units) :— यातायात लागत विधि में एक मिश्रित इकाई जैसे यात्री किलोमीटर (Passenger Kilometre) या टन किलोमीटर (Tonne-Kilometre) अथवा क्विन्टल-किलोमीटर (Quintal Kilometre) आदि का प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार की इकाईयों द्वारा यात्रियों की संख्या तथा समान का वजन दोनों ही बातों को ध्यान रखा जाता है। अतः यदि दो स्थानों के मध्य की दूरी 50 किलोमीटर है तथा वाहन द्वारा प्रतिदिन तीन बार 40-40 यात्रियों को लाया ले जाया जाता है तो मासिक यात्री किलोमीटर इस प्रकार ज्ञात किएँ जाएँगे —

मासिक यात्री-किलोमीटर = दूरी × यात्रियों की संख्या × ट्रिप संख्या × मास के कार्य दिन

Passenger kms. per month = Distance × passengers run × trips × working days in a month.

= 50 kms. × 40 × 3 × 2 × 30

= 3,60,000 यात्री किलोमीटर

इसी प्रकार मान लो एक यातायात कम्पनी वस्तुओं को लाने ले जाने के लिए वाहनों का एक बेड़ा रखती है। इय वाहनों की क्षमता इस प्रकार है।

वाहनों की संख्या	प्रत्येक की क्षमता (टनों में)
10	2
5	6
20	5

प्रत्येक वाहन दिन में 5 ट्रिप लगाता है तथा प्रत्येक ट्रिप में 10 किलोमीटर की दूरी तय करता है। औसतन 10 प्रतिशत वाहन मरम्मत के लिए खड़े रहते हैं तथा वाहनों की 80 प्रतिशत क्षमता का ही वस्तुतः उपयोग होता है। यदि कम्पनी एक मास में 25 दिन कार्य करती है तो कुल टन किलोमीटर इस प्रकार ज्ञात किये जा सकते है :

कुल टन किलोमीटर = कुल क्षमता अर्थात उपयोग में लाए गये वाहनों की संख्या × टन भार × औसत किलोमीटर × ट्रिप की संख्या × मास के कार्य दिन × कार्यरत वाहनों का प्रतिशत × उपयोग में लाई गई क्षमता

Quintal kms. carried = Total capacity (*i.e.* Number of vehicles used × tons carried) × average kms. × No. of trips × days of month × % of vehicles run on an average × Capacity used.

$$=(10\times 2+5+\times 6+20\times 5)\times 10\times 5\times 25$$

$$+\frac{90}{100}\times\frac{80}{100}$$

$$=1,35,000$$

लागतों का निर्वारण (Asceortainment of Costs)—इसके अन्तर्गत कुल स्थायी रखरखाव एवं परिचालन लागतों को एकत्रित किया जाता है तथा उन्हें विभिन्न भागों में वितरित किया जाता है तथा फिर इन्हें कुल लागत इकाईयों जैसे टन किलोमीटर, यात्री किलोमीटर आदि से विभाजित कर दिया जाता है ताकि औसत प्रति इकाई लागत ज्ञात हो सके। लागतों के निर्धारण करने के लिए लागत विवरण (Cost Sheet) का नमूना पृष्ठ 464 दिया जा चुका है।

Illustration 15·1. From the following data relating to two different vehicles *A* and *B*, compute the cost per running km. :

	Vehicle A	*Vehicle B*
Kilometers run (annual)	15,000	6,000
	Rs.	Rs.
Cost of vehicle	25,000	15,000
Road Licence (annual)	750	750
Insurance (annual)	700	400
Garage rent (anuual)	600	500
Supervision and salaries	1,200	1,200
Driver's wages per hour	3	3
Cost of fuel per gallon	3	3
Kms. run per gallon	20	15
Repair & maintenance per km.	Rs. 1.65	Rs. 2.00
Tyre allocation per km.	Re. 0·80	Re. 0.60
Estimated life of vehicles	1,00,000 kms.	75,000 kms.

Charge interest at 5% per annum on cost of vehicles. The vehicles run 20 kms. per hour on an average.

यातायात कम्पनी

(Transport Company)

लागत विवरण———मास 1978 के लिए

गाड़ी संख्या	6570	9005	9725	कुल
क्षमता टनों में	4	6	5	
खर्चे				
(क) **आवश्यक व्यय**				
बीमा				
गाड़ी कर				
लाइसेंस फीस				
सामान्य निरीक्षण				
पूंजी पर ब्याज				
कुल				
(ख) **रखरखाव व्यय**				
टायर-ट्यूब				
गैराज का किराया				
मरम्मत				
रंग रोगन				
ओवरहालिंग				
कुल				
(ग) **परिचालन व्यय**				
पेट्रोल				
इंजन का तेल				
तेल ग्रीस आदि				
आपरेटर की मजदूरी				
ह्रास				
कुल				
कुल योग (क+ख+ग)				
(घ) **प्रति टन मील**				
(ङ) **प्रति टन मील लागत**				

Solution

STATEMENT OF OPERATING COST

	Vehicle A	Vehicle B
	Rs.	Rs.
(*A*) *Standing Charges* :		
Road Licence	750	750
Insurance	700	400
Supervision and Salaries	1,200	1,200
Interest on Cost of Vehicle @ 5%	1,250	750
Total	3,900	3,100
(*B*) *Maintenance Charges* :		
Tyre	12,000	3,600
Repairs and maintenance	24,750	12,000
Garage Rent	600	500
	37,350	16,100
(*C*) *Running Charges* :		
Petrol $\left(\text{Kms. run} \times \frac{\text{Cost per gallon}}{\text{Kms. per gallon}}\right)$	2,250	1,200
Driver's wages $\left(\text{Kms. run} \times \frac{3}{20}\right)$	2,250	900
Depreciation $\left(\frac{\text{Kms. run} \times \text{Cost}}{\text{Estimated life}}\right)$	3,750	1,200
	8,250	3,300
(*D*) *Grand Total* (*A*+*B*+*C*)	49,500	22,500
(*E*) *Total Kms. run*	15 000	6,000
(*C*) *Cost per running km.*	3·30	3·75

Illustration 15·2. Work out in appropriate cost sheet from the unit cost per passenger km. for the year 1977-78 for a fleet of passenger buses run by a Transport Company from the following figures extracted from its books :

5 passenger buses costing Rs. 50,000, Rs. 1,20,000, Rs. 45,000, Rs. 55,000 and Rs. 80,000 respectively. Yearly depreciation of vehicles—20% of the cost. Annual repair, maintenance and spare parts—80% of depreciation.

Wages of 10 drivers	@ Rs. 100 each per month.
Wages of 20 cleaners	@ Rs. 50 each per month.
Yearly rate of interest	@ 4% on capital.
Rent of six garages	@ Rs. 50 each per month.
Directors' fees	@ Rs. 400 per month.
Office establishment	@ Rs. ,1000 per month.

Licence and taxes	@ Rs. 1,000 every six months.
Realisation by sale of old tyres and tubes	@ Rs. 3,200 every six months.

900 passengers were carried over 1,600 kms. during the year.

Solution

Cost of buses = Rs. 50,000+1,20,000+45,000+55,000+80,000
= Rs. 3,50,000.

Yearly depreciation	(20% of Cost) = Rs. 70,000.
Yearly repairs	(80% of depreciation) = Rs. 56,000.

OPERATING COST SHEET *for the year 1977-78*

	Rs.	Rs.
(*A*) *Standing Charges* :		
Wages of drivers (10×100×12)	12,000	
„ of cleaners (20×50×12)	12,000	
		24,000
Interest (4% on Capital)		14,000
Director's fees (400×12)		4,800
Office Establishment (1,000×12)		12,000
Licence and taxes (1,000×2)		2,000
	Total	56,800
(*B*) *Maintenance Charges* :		
Garage Rent (6×50×12)		3,600
Repairs, Spare parts etc.		56,000
Less : Sale proceeds from old tyres & tubes		6,400
		53,200
(*C*) *Operating Charges* :		
Depreciation		70,000
(*D*) *Grand Total* (A+B+C)		1,80,000
(*E*) *Passengers kms. carried* (900×1,600)		1,44,000
(*F*) *Cost per passenger km.* 1,80,000×14,44,000		0·125

Illustration 15·3. A city municipality arranges for the removal of its garaage by means of motor vehicle transport. The following evhicles are maintained.

No. of vehicles	*Specifications*
20	5 Quintal lorries
30	4 Quintal „
50	3 Quintal „
40	2 Quintal „

On an average each lorry makes six trips a day and in each trip covers an average distance of five kms. Each lorry carries garbage weighing only 60% of its capacity. Taking an annual average, 20% of the lorries are laid up for repairs every day. The conservancy work is carried on daily.

The following are the monthly charges incurred on the conservancy transport :

Items of cost	*Monthly charges* Rs.
Salary of the Superintendent, Motor Vehicles Department	2,000
Salaries of 3 Transport Foremen	500 eaeh
Wages of Drivers	150 each for 140 Drivers
Wages of Mazdoors (Labourers)	75 each for 280 Mazdoors
Consumable Stores	16,000
Petrol	60,000
Lubricants	15,000
Replacement of Tyres, Tubes and other Parts and Accessories	5,000
Garage Rent and Rates (adjusted in the books of the Municipality)	3,000
Gas and Electric Charges	1,000
Miscellaneous Expenses	12,000

There is a repairs Workshop attached to the Motor Vehicles. Department which also carries out repairs for office cars and other vans and vehicles. Fifty per cent of the Superintendent's salary is debited to the Workshop, and the stipulated charges to the borne by the Conservancy Transport Department for the services of the Workshop are Rs. 10,000 a month.

Assuming that a month consists of 30 days, calculate the most per quintal-km. for removal of garbage.

Solution

Total ton–miles carried by the conservancy transport will be

$$6\times5\times30\times\frac{80}{100}\times\frac{60}{100} \text{ of } (20\times5+30\times4+50\times3+40\times2)$$

$$=1,94,400.$$

COST SHEET
(Showing Cost per quintal-meter)

		Rs.
(A) *Standing Charges:*		
Salary of Superintendent		1,000
Salary of 3 Transport Foremen		1,500
		2,500
(B) *Maintenance Charges:*		
Workshop Repairs & Service Charges		10,000
Replacement of Tyres, Tubes & other Parts and Accessories		5,000
Gas and Electric Charges		1,000
Garage Rent and Rates		3,000
		19,000
(C) *Running Charges:*		
Consumable Stores		16,000
Petrol		60,000
Lubricants		15,000
Wages:		
Drivers 150×140	21,000	
Mazdoors 75×280	21,000	
		42,000
Miscellaneous Expenses		12,000
		1,45,000
(D) Total (A+B+C)		1,66,500
(E) *Quintals-Kms. Carried*		1,94,400
(F) *Cost per Quintal-Km.* (1,66,500÷1,94,400)		0·856

Illustration 15.4. Delhi Transport Company has been given a route of 20 km. long to run a bus. The bus costs the company a sum of Rs. 50,000 It has been insured at 3% p.a. and the annual tax will amount to Rs. 1,000. Garage rent is Rs. 100 p.m. Actual repairs will be Rs. 1,000 and the bus is likely to last for 5 years.

The driver's salary will be Rs. 150 per month and the conductor's salary will be Rs. 100 per month in addition to 10% of the taking as commission (to be shared by the driver and the conductor equally). Cost of stationery will be Rs. 50 p. m. Manager-cum-accountant's salary is Rs. 350 p.m.

Petrol and oil will be Rs. 25 per 100 k.m. The bus will make 3 round trips carrying on the average 40 passengers on each trip. Assuming 15% profit on takings, calculate the bus fare to be charged from each passenger. The bus will run on an average 25 days in a month.

Solution

STATEMENT SHOWING THE FARE TO BE CHARGED FROM A PASSENGER FOR ONE KM.

	Per annum Rs.	Per Month Rs.
(*A*) *Standing Charges*:		
Insurance charges	1,500	
Taxes	1,000	
Driver's Salary	1,800	
Conductor's Salary	1,200	
Cost of Stationery	600	
Manager-cum-accountant's Salary	4,200	
	10,100	858·43
(*B*) *Maintenance Charges*:		
Repairs	1,000	
Garage Rent	1,200	
	2,200	183·34
(*C*) *Running Charges*:		
Depreciation	10,000	833·33
Petrol		750·00
Commission*		350·00
Total Cost per month		2,975·00
Profit 15% on takings		525·00
Total takings		3,500·00
Total Effective Passengers kms. per month are 1,20 000 (3×2×20×25×40)		
Fare per Passenger—km. Rs. 3,500÷1,20,000		3 Paise

*In order to calculate the amount of commission payable to the driver and the conductor; total takings will have to be calculated.

Let total takings $= x$

$\therefore$ Commission $= \frac{x}{10}$

Profit to be charged $= \frac{3x}{20}$

Total cost per month without including commission = Rs. 2,625

$$x = 2,625 + \frac{3x}{20} + \frac{x}{10}$$

$$20x = 52,500 + 3x + 2x$$

$$15x = 52,500$$

$$x = 3,500$$

Commission $= \frac{3,500}{10} =$ Rs. 350.

पावर हाउस लागत विधि (Power House Costing)

विद्युत उत्पादन की लागत जानने के लिए स्टीम (भाप) उत्पादन लागतों तथा विद्युत उत्पादन की लागतों को एकत्रित किया जाना चाहिए। उत्पादित विद्युत को व्यापारिक इकाईयों में दर्शाया जाता है तथा एक अवधि की प्रति इकाई लागत कि दूसरी अवधि की प्रति इकाई लागत से तुलना की जा सकती है। इससे लागत नियन्त्रण में सहायता मिलती है। पॉवर हाउस के परिचालन विवरण (Operating Statement) का नमूना नीचे दिया जा रहा है।

POWER-HOUSE COST STATEMENT

Power-House Station........... Month; April, 1978

Steam Produced; 20,000 therms

Steam used for Generation 15,000 therms Units of Electricity Generated 1,50,000

Items		Total Cost for the month	Cost per therm
		Rs.	Rs.
A. Steam Production Costs:			
Coal & Coke		10,000	
Water		50	
Water softeners		40	
Wages—Coal handling		680	
Wages—Stoking		910	
Repairs & Maintenance		300	
Stores		150	
Lubricating Oil		50	
Supervision		300	
Depreciation		800	
Total Production for the month	20,000	13,200	0·66
Less Used in Heating	5,000	3,300	
Steam used for Generation	15,000	9,900	0·66
B. Electricity Generation Costs:			
Cost of Steam used	15,000 lbs.	9,900	
Operator's Wages		950	
Stores		200	
Repairs & Maintenance		550	
Depreciation		700	
Supervision		400	
Total—Units Generated	1,50,000	12,700	0·0846

Remarks........... Checked by........

Illustration 15·6. Find out the cost per unitof Electricity generated in the Power house located in the Eagle Engineering Works for the month of November 1977, with reference to the following data extracted from the Account Books of the Works. The Cost-Sheet must be drawn up in the appropriate form :

***Fuel*:**

Coal 1,200 Tons @ Rs. 11 per ton.

Coke 500 Tons Rs. 15 ton.

Handling charges of the fuel at 50 P. per ton.

Ash removal charges—160 tons @ 25 P. per ton.

Cost of water pumped from the River—160 thousand gallons @ 37½ P. per thousand gallon.

Lubricating oil—50 gallons @ Rs. 4 per gallon.

***Credit on account of*:**

(*i*) Sale of Ashes—280 tons @ 25 P. per ton.

(*ii*) Cost of steam supplied to the Manufacturing Shops—30,000 therms @ Rs. 10 per 1,000 therms.

Salaries and wages of Operating Staff in the Power House :—

Foreman	1 @	Rs. 400 per month
Asst. ,,	2 @	Rs. 125 per month
Mechanic	4 @	Rs. 79 per month
Coolie	1 @	Rs. 2·50 per day for 30 days.

Depreciation	Capital Cost	Rate of Depreciation per annum
	Rs.	
Boiler	20,000	6%
Generator and other Electrical Equipment	1,20,000	4%
Building	12,000	1%
25% share of monthly Total Technical Suprevision Charge	3,940	
Total gross units generated	97,000 units	
Loss during the month due to leakage in course of generation due to defective equipments	1,000 units	

Solution

COST SHEET (ELECTRICITY GENERATED)

Steam produced...........   Month : November, 1977

Steam used for generation...   Units of Electricity generated : 96,000

	Amount	Total Amount
	Rs.	R·
Coal ; 1,200 tonnes @ Rs. 11 per tonne	13,200	
Coke : 500 tonnes @ Rs. 15 per tonne	7,500	
Handling Charges of the Fuel @ 50 paise per tonne	850	
Ash removal charges : 160 tonnes @ 25 paise per tonne	40	21,590
Water Pumping Charges : 1,60.C00 Gallons @ Re. 0·375 per 1,000 Gallons		60
Lubricating Oil : 50 Gallons @ Rs. 4 per gallon		200
Depreciation :		
Boiler : 6% p.a. on Rs. 20,000	100	
Building 1% p.a. on Rs. 12,000	10	110
		21,960
Less Credit on Account of :		
Sale of Ashes : 280 tonnes @ 25 paise per tonne	70	
Cost of steam supplied lo Manufacturing Shops : 30,000 therms @ Rs. 10 per 1,000 therms	300	370
A. Cost of Steam produced.		21,590
Salaries & Wages of Operating Staff (Rs. 400+250+300+75)		1,025
Technical Supervision Charges : 25% on Rs. 3,940		985
Depreciation :		
Generator & Other Electrical Equipment @ 4% p.a. on Rs. 1,20,000		400
B. Total Cost of 96,000 units of Electricity Generated		24,000
Cost per unit of Electricity Generated		Re. 0·25

Illustration 15·7. From the following data pertaining to the year 1977-1978 prepare a cost sheet showing the cost of electricity generated per unit of Kwh by Chambal Thermal Power Station.

Total Units generated	20,00,000 Kwh.
Operating Labour	Rs. 50,000
Repairs and Maintenance	Rs. 50,000
Lubricants. Spares and Stores	Rs. 40,000
Plant Supervision	Rs. 30,000
Administrative overheads	Rs. 20,000

Coal consumed per Kwh for the year is 2·5 Kg. @ Rs. 0·02 per Kg.

Depreciation charge @ 5% on Capital Cost of Rs. 2,00,000.

Solution

OPERATING COST SHEET
for the year 1977-78

	Total Rs.	Per Kwh. Rs.
Fixed Expenses :		
Plant Supervision	30,000	0·015
Administration overheads	20,000	0·010
Depreciation @ 5% on Rs. 2,00,000	10,000	0·005
	60,000	0 030
Variable Expenses :		
Coal	1,00,000	0·050
Operating Labour	50,000	0·025
Repairs and Maintenance	50,000	0·025
Lubricants and Supplies	40 000	0·020
	2,40,000	0 120
Total Cost	3,00,000	0·150

*Coal consumed=2·5 kg. × 20,00,000 × 0·02
=Rs. 1,00,000.

कैन्टीन लागत विधि (Canteen Costing)

कुछ संस्थाओं द्वारा अपने श्रमिकों को सस्ते दरों पर कैन्टीन सुविधाएँ उपलब्ध की जाती हैं। इस सम्बन्ध में लागतों की केन्टीन परिचालन विवरण (Canteen Operating Statement) से कुल बिक्री तथा लागत की पिछली अवधि से तुलना की जा सकती है। कुल लागतों में से कम्पनी द्वारा किया आर्थिक योगदान घटा दिया जाना चाहिए। शेष लागत की विक्रय राशि से तुलना द्वारा परिचालन लाभ या हानि ज्ञात की जा सकती है। केन्टीन के लागत विवरण का नमूना नीचे दिया जा रहा है।

CANTEEN COST STATEMENT

Month............ No. of Meals............

	Total Cost				Cost per Meal			
	This Month		Total to Date		This Month		Total to Date	
	Rs.	P.	Rs.	P.	Rs.	P.	Rs.	P.
A Provision :								
Tea								
Coffee								
Cold Drinks								
Biscuits								
Bread & Cakes								
Milk								
Eggs								
Fish								
Meat								
Fruits								
B. Wages & Salaries :								
Supervisors								
Cooks								
Cooking Assistants								
Counter Helpers								
C. Fuel and Power :								
Steam								
Gas								
Electricity & Lighting								
Coal								
D. Miscellaneous :								
Crockery & Glass-ware								
Rent								
Insurance								
Towels								
Consumable Stores								
Total Rs.								
Deduct Company Subsidy Rs.								
Net Rs.								
Profit/Loss Rs.								
Sales Rs.								

प्रश्न (Questions)

1. परिचालन लागत विधि किसे कहते हैं ? यह विधि किन व्यापारों के लिए उचित है ? एक यात्री टैक्सी सेवा संस्था द्वारा इस विधि से उपयोग सम्बन्धी कार्य प्रणाली का संक्षेप में विवरण दीजिए।

What is operating costing? Mention the types of business in which the system would be suitable. Describe briefly a system of operating costing which would you recommend for use by a passenger taxi service.

2. मोटर यातायात लागत निर्धारण के उद्देश्यों का वर्णन कीजिए ? वाहनों का बेड़ा रखने वाली एक कम्पनी (1) प्रत्येक वाहन तथा (2) सम्पूर्ण बेड़े की परिचालन लागत जानना चाहते हैं। इस सम्बन्ध में लेखांकन सम्बन्धी कार्य प्रणाली का वर्णन करते हुए आवश्यक विवरण पत्रों का नमूना दीजिए।

What are the main objects of motor transport costing ? A company aims a fleet of vans and wish to examine the costs of (*a*) each van (*b*) the flect as a whole. Prepare a report on the accounting arrangements that are needed and draft specimens of the forms that you recommend for presentation to the directors. Show separate rates for fixed and variable expenditure and state how these should be used.

3. एक कैन्टीन, जो फैक्टरी के 1,000 श्रमिकों को सेवा प्रदान करती है, के लिए लागत विवरण का नमूना दीजिए, फैक्टरी द्वारा कैन्टीन को आर्थिक योगदान दिया है ।

Draw up a proforma cost statement for a canteen serving 1,000 workers in a factory. The canteen is subsidised by the factory.

PROBLEMS

15·1. From the following data calculate the cost per km. of a vehicle :

	Rs.
Value of Vehicle	15,000
Road licence fee per year	500
Insurance charges per yea	100
Garage rent per year	600
Driver's wages per month	200
Cost of petrol per litre	0·80
Km. per litre	8
Proportionate charges for tyre and maintenance per km.	Rs 0 20
Estimated Life	1,50,000 kms.
Estimated annual kilometers	6,000
Ignore interest on capital	

Ans. [Cost per km. Re. 1·00]

15·2. Mr. Subramanyan runs a tempo service in the city and has two vehicles. He furnishes you the following data and wants you to compute the cost per running km.:

	Vehicle A	Vehicle B
	Rs.	Rs.
Cost of Vehicle	25,000	15,000
Road licence per year	750	750
Supervision and Salaries (yearly)	1,800	1,200
Driver's wages per hour	4	4
Cost of fuel per litre	1·50	1·50
Repairs & Maintenance per km.	1·50	2·00
Tyre cost per km.	1·00	0·80
Garage rent per yaar	1,600	550
Insurance premium (yearly)	850	500
Kms. run per litre	6	5
Mileage run during the year	15,000	6,000
Estimated life of Vehicles (kms.)	1,00,000	75,000

Charge interest at 10 per cent per annum on cost of vehicle. The vehicles run 20 kms. per hour on an average.

Ans. [Cost per running km. : Vehicle A—Rs. 3·70 ; Vehicle B—Rs. 4·251]

15·3. A Transport Service Company is running 4 buses between two towns which are 50 kms. apart. Seating capacity of each bus is 40 passengers. The following particulars were obtained from their books for April 1978 ;

	Rs.
Wages of drivers, conductors and cleaners	2,400
Salaries of Office and Supervisory Staff	1,000
Diesel oil and other oils	4,000
Repair and maintenance	800
Taxation, Insurance, etc.	1,600
Depreciation	2,600
Interest and other charges	2,000
	14,400

Actual passengers carried were 75% of the seating capacity. All the four buses ran on all the days of the month. Each bus made one round trip per day. Find out the cost per passenger km.

Ans. [Cost per passenger km. 4 paise].

15·4 The following information has been secured for the purpose of estimating for the year 1977 the full operating cost per truck hour applicable to the trucks operated for a service department of a telephone company The 1977 actual costs are used to calculate the 1977 rate :—

(i) Cost of rent, insurance rates etc. pertaining to the garage was Rs. 21,000 of which 1/3 was allocated to the service department

(ii) The truck belonging to the service department represent one-quarter of the trucks handled by the garage.

(iii) Foreman of the garage was paid a salary of Rs. 6,400. All his time was devoted to the trucks.

(iv) Heating and Lighting cost of the garage Rs. 3,000.

(v) Other running expenses (fluctuating with the truck operating hours) amounted to Rs 4,800 for the 8 trucks in the service department.

(vi) The trucks operate 50 hours a week per 52 weeks each year. During the working hours each of the trucks is laid down for 100 hours per year for repairs and maintenance. As a result of a strike in August, the garage was closed for two weeks

(vii) Cost of each truck was Rs. 4,000 and its scrap value is estimated at Rs. 400. The life of the truck has been estmated at 10.000 operating hours.

(viii) The estimated repairs over the life of a truck are expected to amount to Rs. 2,000.

(ix) Driver's wages paid amounted to Rs. 20,000 for the year.

Calculate the applicable rate per hour to be used to reflect the full operating costs for 1977 for trucks operating in the service department of telephone company.

Ans. [Cost per truck per hour Rs. 2·35].

15·5. The following were the expenses incurred by a company in operating two lorries (for the conveyance of raw materials) and a bus (for the conveyance of staff) during a related month :

MONTHLY COST (In hundreds)

	Lorry A	Lorry B	Bus C
	Rs.	Rs.	Rs.
Driver's salaries	110	115	120
Coolie's wages	120	120	60
Petrol	170	240	110
Oil	18	25	20
Repairs	150	150	100
Depreciation	330	220	350
Supervision	70	70	70
General Garage Overhead	130	110	75
Road and other taxe	45	45	30
Other overhead expenses	35	40	20

The above vehicles carried the following raw materials and passengers during the month :

Lorry A	100 tonnes of raw materials
Lorry B	120 tonnes of raw materials
Bus C	25 passengers daily for 25 days

At the same time their respective milage, during the same period, were :

Lorry A	3,000
Lorry B	4,500
Bus C	2,000

From the above statistics you are required to prepare an operating cost sheet in summary form of the three vehicles.

Ans. [Cost per tonne mile : Lorry A Rs. 0·3927 ; Lorry B Rs. 0·2802. Cost per passenger per mile Rs. 0 0764].

6. **Union Transport Company supplies the following details in respect of a truck of 5-tonnes capacity :—**

Cost of Truck	Rs. 90,000
Estimated life	10 years
Diesel, oil, grease	Rs. 15 per trip each way
Repairs and Maintenance	„ 500 per month
Driver's wage	„ 500 per month
Cleaner's wage	„ 250 per month
Insurance	„ 4,800 per year
Tax	„ 2,400 per year
General Supervision charges	„ 4,800 per year

The truck carries goods to and from the city covering a distance of 50 miles each way.

On outward trip freight is available to the extent of full capacity and on return 20% of capacity.

Assuming that the truck runs on an average 25 days a month, work out—

(*a*) Operating cost per tonne mile.

(*b*) Rate per tonne per trip that the company should charge if a profit of 50% on freightage is to be earned.

Ans. [(*a*) 0·495 (*b*) Rs. 297].

15 7. A vehicle costs Rs. 15,600 and its life is estimated at 5 years, after which its residual value is estimated Rs. 600. Standing charges per annum are estimated at the following figures—

	Rs.
Insurance	870
Licence	850
Administration Overheads	2,000

Fuel costs Rs 2 per litre and based on an estimated milage of 30,000 the cost of lubricants is Rs. 150. The estimated consumption of fuel is 20 miles per litre. A set of tyres costs Rs. 1,400 and their expected mileage is 16,000. The driver is paid Rs. 50 per week of 44 hours and is entitled to a fortnight's paid holiday per annum. The company's contribution towards National Insurance Scheme is Rs. 10 per week. For each night spent away from home the driver is paid a subsistence allowance of Rs. 10.

It is estimated that vehicles will run 220 days per annum and depreciation is regarded as a running cost. Repairs over the life of the vehicle are estimated at Rs. 5,000.

(*a*) Compare figures which may be used as a basis for quoting, if the company adds 10 per cent to the total cost for profit, (*b*) Prepare a quotation for a journey of 100 miles and return, assuming no return load and a total time of 2 days.

Ans. [Quotation for January Rs. 15,107],

Hints : Standing charges per day Rs. 31 09 ; standing charges per mile Re. 0·228 ; Running charges per mile, Re. 0 3258.

15·8. City Bus Service Ltd. run the following fleet of buses within the limits of Delhi city :

	Carrying Capacity
10 Buses	50 Passengers
15 Buses	40 Passengers

On an average, each bus makes 10 trips a day covering a distance of 8 km. in each trip, and 75% of the seats are occupied. The annual records show that 5 buses are generally required to be kept away from road each day for repair.

The following expenses were incurred by the company during March. 1978 :

	Rs.
Garage Rent, rates and insurance	2.500
Road and vehicle tax	500
Salary : Chief Operating Manager	1,500
3 Assistant Managers	800 each
4 Supervisors	400 each
25 Drivers	240 each
30 Cleaners	100 each

	Rs.
Office Staff	4,000
Consumable Stores	4,500
Petrol	24,000
Lubricants	5,500
Replacement of tyres and tubes	1,750
Gas & Electricity	350
Miscellaneous expenses	1,800
Repairs	3,500

The Cost Clerk of the Company prepared a Cost Sheet using the annual figures for various expenses and writing off Rs. 6,500 for ddpreciation. Show the Cost Sheet in proper form as might have been prepared by the cost clerk.

Also advise the Cost Clerk about those expenses which should be included in the Cost Sheet on the basis of annual estimate of those expenses (in place of the actual amount spent during this month in respect of the same) and point out to him how he should arrive at this month', share of each of those expenses

Ans : [Rate per passenger per kilometer Re. 0·042 ; Effective passenger Km. 16,36,800].

15·9. Iron ore is transported from two mines 'A' and 'B' and unloaded at plots in a Railway station. A is at a distance of 10 Kms. and B is at a distance of 15 Kms from the railhead plots. A fleet of lorries of 5 tonnes carrying capacity is used for the transport of ore from mines. Records reveal that the lorries average a speed of 30 Kms per hour when running and regularly take 10 minutes to unload at the rail head. At mine 'A' loading time averages 30 minutes per load while at mine 'B' loading time averages 20 minutes per load.

Drivers' wages, depreciation, insurance and taxes are found to cost Rs, 9 per hour operated. Fuel, oil, tyres, repairs and maintenance cost Rs. 1·20 per Km. Draw up a statement showing the cost per tonne-kilometer of carrying iron ore from each mine.

Ans. [Cost per tonne-kilometer—Mine A Re. 0·72 and Mine B Re. 0·66].

15·10. From the following data, find out in an appropriate cost sheet from, the generating cost of electricity per unit in an Iron and Steel Works during the month of April, 1978 :

(*a*) Fuel :

Cost at the beginning of the month : 500 tonnes
Supply during the month 1,100 tonnes
Balance at the end of the amount 400 tonnes

Annual contract for supply of coal F.O.R. colliery at Rs. 10 per tonne

Add 10% to cover freight and handling charges.

(*b*) Oil : 10 tonnes at Rs. 250 per tonne.
(*c*) Water : 50,000 litres. Pumping charges at 25 paise per 100 litres.
(*d*) Depreciation of Steam Boiler : Capital Value Rs. 24,000 and the rate of Depreciation 12½% per annum.
(*e*) Salaries and Wages of the Boiler House :
10 men at Rs. 100 per month each.
40 coolies at Rs. 20 per month each.
(*f*) Recovery on account of sale of Ashes : 100 tonnes at Re. 1 per tonne.
(*g*) Salaries and Wages of the Generating Station :
50 men at Rs. 100 per month each.
20 coolies at Rs. 20 per month each.
(*h*) Repairs and Maintenance of the Generating Equipment : Rs· 2,600.

Depreciation of Generating Equipment : Capital Value Rs. 1,20,000. and the rate of depreciation 12½% per annum.

(*i*) Share of Administration Charges ; Rs. 1,750.
(*j*) Number of units generated ; 1,46,000.
(*k*) Loss in the process 2,000 units generated

Ans. [Rs. 28,775 cost of 1,44,000 units, *i.e.*, 20 paise per unit approximately.]

16 उपकार्य एवं ठेका लागत विधि

(JOB AND CONTRACT COSTING)

उपकार्य लागत विधि (Job Costing) —इस विधि के अन्तर्गत प्रत्येक उपकार्य, कार्य अथवा उपक्रम (Project) के लिए पृथक रूप से लागतों को एकत्रित एवं संग्रहीत किया जाता है। प्रत्येक उपकार्य की अलग पहचान की जा सकती है, अत: प्रत्येक उपकार्य की लागतों का विश्लेषण करना आवश्यक हो जाता है। निम्नलिखित विशेषताओं वाले उद्योगों में इस विधि का उपयोग किया जा सकता है :

(i) जहाँ उत्पादन ग्राहक के आदेशानुसार होता है न कि स्टॉक के लिए।

(ii) जहाँ प्रत्येक उपकार्य अपने आप में विशिष्ट कार्य है जिसे करने के लिए विशेष क्रियाएँ करना आवश्यक है।

(iii) जहाँ उत्पादन में विभागों के कार्यों में एकरूपता का अभाव होता है। प्रत्येक उपकार्य द्वारा उस उपकार्य से सम्बन्धित विभागों का निर्धारण होता है जहाँ उस उपकार्य से सम्बन्धित प्रक्रियाओं को किया जाता है।

(iv) जहाँ एक अवधि से दूसरी अवधि में निर्माणधीन कार्य में अन्तर होता है क्योंकि निर्माणधीन कार्य भी उपकार्यों पर निर्भर होता है। अत : प्रत्येक उपकार्य के लिए अलग से लागत निर्धारित की जाती है।

यह विधि प्रिन्टर्स, मशीनी कल पुर्जे बनाने वाले उत्पादकों, जहाज निर्माण करने वाली संस्थाओं, मरम्मत करने वाली संस्थाओं, सामान्य इंजीनिरिंग कार्यशालाओं (Engineering workshops) आदि के लिए उचित एवं उपयोगी है।

उपकार्य आदेश लागत लेखांकन (Job Order Cost Accounting)— लागत लेखांकन की पद्धति ऐसी होनी चाहिए कि उससे लागत एवं निष्पादन नियंत्रण के लिए आवश्यक जानकारी प्राप्त हो सके। उपकार्य आदेश लागत लेखांकन के निम्नलिखित लाभ हैं :—

(1) इस विधि के अन्तर्गत सामग्री, श्रम तथा उपरिव्ययों की कार्यों, विभागों तथा व्यय की प्रकृति के अनुसार वर्गीकृत एवं विश्लेषित जानकारी प्राप्त होती है। इस जानकारी की सहायता से प्रबन्धक उत्पादन साधनों (factors of production), उत्पादन केन्द्रों तथा कार्य इकाईयों (functional units) की परिचालन कुशलता (operating efficiency) का निर्धारण कर सकते हैं।

(2) इससे प्रबन्धकों को यह ज्ञात करने में सुविधा होती है कि कौन से उपकार्य अन्य उपकार्यों की अपेक्षा अधिक लाभदायक है। अलाभदायक उपकार्यों के सम्बन्ध में महत्वपूर्ण निर्णय लिए जा सकते हैं।

(3) इससे एक ही प्रकार के उपकार्यों के मूल्यांकन हेतु आधार प्राप्त हो जाता है। जिससे उत्पादन योजनाकरण (production planning) में सहायता मिलती है।

(4) इससे भविष्य में वैसे ही उपकार्यों की लागत निर्धारण के लिए आधार प्राप्त हो जाता है, जिससे भविष्य की उत्पादन योजनाएँ बनाने में सहायता मिलती है।

(5) इसमें विभिन्न उपकार्यों अथवा उत्पादन आदेशों पर होने वाली बर्बादी अथवा घटिया कार्य से हुई हानि के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त हो जाती है इससे प्रबन्धक इस हानि व बर्बादी को रोकने के लिए आवश्यक कदम उठा सकते हैं।

(6) पिछले वर्षों के लागत संबंधी आंकड़ों को विभिन्न प्रकार के उपकार्यों तथा उनकी तुलनात्मक क्रियात्मकता का अध्ययन करने हेतु तथा लागत के रुख के निर्धारण के लिए सांख्यिकी उद्देश्यों से प्रयोग किया जा सकता है।

उपकार्य आदेश लागत लेखाकन की कुछ हानियाँ भी है, जो निम्नलिखित है—

(1) इस विधि के अन्तर्गत प्रत्येक उपकार्य की दैनिक लागतों को रिकॉर्ड करने के लिए लिपिकीय कार्य अत्याधिक बढ़ जाता है जिससे परिणामस्वरूप लागत लेखांकन की लागत एवं अशुद्धियों की संभावनाएँ बढ जाती है।

(2) उपरिव्यय दरों के निर्धारण के लिए उपरिव्ययों का बजट बनाने की आवश्यकता होती है। यदि बजट ठीक नहीं है अथवा अपूर्ण हैं तो इस विधि से लाभ होने की संभवानाएं क्षीण हो जाती हैं।

(3) उपकार्य लागत विधि लागत की ऐतिहासिक विधि है, जिसके अनुसार किसी उपकार्य की लागत उत्पादन हो जाने पर ही ज्ञात की जा सकती है। अत: यदि इसका उपयोग प्रमापित लागत विधि अथवा अनुमानित लागत विधि के साथ नहीं किया जाता है तो लागतों पर नियन्त्रण नहीं किया जा सकता है।

उपकार्य लेखाँकन की रीति (Procedure of Job Accounting)—उपकार्य लागत लेखांकन की रीति का संक्षेप से निम्न प्रकार से वर्णन किया जा सकता है—

1. **उत्पादन आदेश** (Production Order)—किसी भी उपकार्य के लिए लागत का पूर्वानुमान लगाया जाता हैं तथा अनुमान के आधार पर ग्राहकों को अनुमानित मूल्य उद्धृत किया जाता है। यदि उपकार्य स्वीकृत हो जाता है तो योजना विभाग द्वारा एक उत्पादन आदेश तैयार किया जाता है। यह आदेश एक प्रकार से उत्पादन विभाग के फोरमैन के लिए निर्देश के रूप में होता है जिसके अनुसार वह उत्पादन का कार्य आरम्भ कर सकता है। यह कार्य प्रारम्भ करने का प्राधिकार पत्र (Authority) है। इसमें उत्पादन से सम्बन्धित समस्त जानकारी दी जाती है। उत्पादन आदेश का नमूना अगले पृष्ठ पर दिया जा रहा है।

उत्पादन आदेश

(Production Order)

क्रमाँक.........

आदेशित मात्रा.........

विवरण............

तिथि.........

संहिता संख्या.........

उत्पादन प्रारम्भ करने की तिथि........

आदेश पत्र संख्या.........

कार्य समाप्ति की तिथि.........

सामग्री संख्या.........

मशीन संख्या.........

क्रिया संख्या.........

समय	क्रिया संख्या	विभाग का नाम व संख्या	क्रिया		मात्रा	
			संख्या	विवरण	निर्मित	अस्वीकृत

उपकार्य लागत सूची
(Job Cost Sheet)

उपकार्य/उत्पादन आदेश संख्या.........   ग्राहक.........
विवरण.........   मात्रा.........
प्रारम्भ करने की तिथि.........   समाप्ति की तिथि.........

सामग्री				श्रम				उपरिव्यय			
तिथि	विभाग	सामग्री माँग पत्र संख्या	राशि रु०	विभाग	तिथि	समय पत्रक संख्या	राशि रु०	तिथि	विभाग	दर रु०	राशि रु०
		कुल रु०				रु०			रु०		

संक्षिप्त विवरण

	अनुमानित लागत	वास्तविक लागत	अन्तर रु०
सामग्री श्रम उपरिव्यय			
कुल			

उत्पादन आदेश प्राप्त करने के पश्चात् उत्पादन नियन्त्रण विभाग द्वारा उत्पादन आदेश संख्या आँबटित की जाती है। कभी-कभी एक ही उत्पादन आदेश के लिए किए जाने वाले विभिन्न कार्यों के लिए विभिन्न उपसंख्याएँ भी आबंटित (allot) की जाती हैं।

(2) **लागतों को रिकॉर्ड करना** (Recording of Costs)—प्रत्येक उत्पादन आदेश संख्या के अन्तर्गत की गई लागतों को एकत्र करके रिकॉर्ड किया जाता हैं। साधारणत: प्रत्येक उपकार्य के लिए उपकार्य लागत विवरण (Job Cost Sheet) तैयार किया जाता है। इस विवरण पत्र में प्रत्यक्ष सामग्री, प्रत्यक्ष मजदूरी एवं उपरिव्ययों को रिकॉर्ड किया जाता है। लागतों को एकत्रित करने के निम्नलिखित आधार हैं—

(क) **सामग्री**—सामग्री मांग पत्र (Materials requisition), सामग्रीं बिल (Bill of Materials) अथवा सामग्री निर्गमन विश्लेषण सूची (Materials Issue Analysis Sheet)

(ख) **मजदूरी**—क्रिया सूची (Operation Schedule), उपकार्य पत्रक (Job Card) अथवा मजदूरी विश्लेषण विवरण पत्र (Wages Analysis Sheet).

(ग) **प्रत्यक्ष व्यय**—प्रत्यक्ष व्यय प्रमाण पत्र (Direct Expenses Vouchers)

(घ) **उपरिव्यय**—स्थायी आदेश संख्या (Standing order numbers) अथवा लागत लेखाँकन (Cost Account Number)

सभी आधार भूत दस्तावेजों में उत्पादन आदेश संख्या का वर्णन किया जाता है ताकि लागतों को एकत्रित करने में आसानी हो। उपकार्य लागत विवरण सूची का नमूना पृष्ठ 484 पर दिया गया है।

(3) **उपकार्य की पूर्णता** (Completion of Job)—उपकार्य पूर्ण होने पर इस सम्बन्ध मे लागत विभाग को सूचना भेजी जाती है। लागत के प्रत्येक तत्व के अन्तर्गत किया गया व्यय जोड़ दिया जाता है तथा कुल उपकार्य लागत निर्धारित कर ली जाती है। क्रियात्मक कुशलता अथवा अकुशलता ज्ञात करने के लिए वास्तविक लागत को अनुमानित लागत से तुलना की जाती है।

(4) **उपकार्य की लाभ या हानि** (Profit or Loss on Job)—प्राप्त मूल्य तथा वास्तविक लागत की तुलना करके उपकार्य ही हानि अथवा लाभ ज्ञात किया जा सकता है।

Illustration 16·1. As newly appointed chief cost clerk, you find that the selling price of Job No. 1234 has been calculated on the following basis :

	Rs.
Materials	12.08
Direct Wages—22 hours at 25 paise per hour	5.50
(Department A—10 hours,	
B— 4 hours,	
C— 8 hours).	
	17.58
Plus 33⅓% on Prime cost.	5.86
	23.44

An analysis of the previous years, profit or loss account shows the following :

		Rs.		Rs.
Materials used		77,500	Sales	1,35,000
Direct Wages :	Rs.			
Dept. A	5,000			
,, B	6,000			
,, C	4,000			
		15,000		
Factory overhead :				
Dept. A	2,500			
,, B	4,000			
,, C	1,000			
		7,500		
Gross Profit c/d		35,000		
		1,35,000		1,35,000
Selling Costs		30,000	Gross Profit b/d	35,000
Net Profit		5,000		
		35,000		35,000

You are required to (a) draw up a job cost sheet ; (b) calculate and enter the revised costs using the previous year's figures as a basis ; (c) add to the total job cost 10% for profit and give the final **selling price**

Solution

In order to draw up the Job Cost Sheet, the factory overhead rates of different departments and percentage selling cost will to be determined first on the basis of previous year's figures as follows :

(*i*) *Factory Overhead Rates* :

	Department		
	A	B	C
	Rs.	Rs.	Rs.
(*i*) Factory overheads	2,500	4,000	1,000
(*ii*) Direct Labour Hours	20,000	24,000	16,000
(*iii*) Rate per hour (*i*)÷(*ii*)	·125	·167	·063

(*ii*) Percentage of Selling Cost of Works Cost

$$=\frac{30\,000}{1,00,000}\times 100=30\%$$

COST SHEET

Job No. 1234 Period

				Rs.
Materials				12·08
Direct Wages :	Dept. A	2·50		
	Dept. B	1·00		
	Dept. C	2 00		5·50
	Prime Cost			17·58
Factory Overheads :				
Dept. A (10 hrs. @ Rs. ·125)			1·25	
„ B (4 hrs. @ Rs. ·167)			0 67	
„ C (8 hrs. @ Rs. ·063)			0·50	2 42
	Works Cost			20·00
Selling Cost (30% of works cost)				6·00
	Cost of Sales			26·00
Profit (10% on cost)				2·06
	Selling Price			28·60

निर्माणाधीन कार्य(Work in Progress)—यह खाता जो उत्पादन रत उपकार्य से सम्बन्धित होता है, किसी भी निम्न प्रकार से लिखा जा सकता है :

(1) फैक्टरी के लिए एक मिश्रित निर्माणाधीन खाता (Composite Work-in-Progress account) बना कर।

(2) प्रत्येक विभाग के लिए एक निर्माणाधीन कार्य खाता बना कर।

उपकार्यों से सम्बन्धित सभी प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष लागतों को निर्माणधीन

कार्य खाते में डैबिट कर देते हैं तथा पूर्ण उपकार्यों की लागत से क्रैडिट कर देते हैं। खाते के शेष से अपूर्ण कार्यों की लागत का पता चलता है।

Illustration 16.2. The following information for the year ended December 31, 1977 is obtained from the books and records of a factory :

	Completed Jobs Rs.	Work-In-Progress Rs.
Raw Materials supplied from Stores	90,000	30,000
Wages	1,00,000	40,000
Chargeable Expenses	10,000	4,000
Materials transferred to Work-in-progress	2,000	2,000
Materials returned to Stores	1,000	—

Factory Overhead is 80 per cent of Wages and Office Overhead 25 per cent of Factory Cost.

The value of the executed contracts during 1977 was Rs. 4,10,000.

Prepare (*i*) Consolidated Completed Jobs Account showing the profit made or loss incurred on the contracts, and also (*ii*) Consolidated Work-in-Progress Account.

Solution

CONSOLIDATED COMPLETED JOBS A/c

		Rs.		Rs.
To Raw Materials Consumed :	Rs.		By Contractee's A/c (the amount of Contracts Completed)	4,10,000
Supplies from Stores	90,000			
Less transferred to WIP	2,000			
	88,000			
Less Returned to Stores	1,000	87,000		
To Wages		1,00,000		
„ Chargeable Expenses		10,000		
„ Factory overheads (80% of wages)		80,000		
„ Office Overheads 25% of Rs. 2,77,000		69,250		
„ Net Profit transferred to P/L A/c		63,750		
		4,10,000		4,10,000

CONSOLIDATED WORKS-IN-PROGRESS A/c

	Rs.		Rs.
To Raw Materials Consumed. Rs. Supplied from Stores 30,000 *Add* transferred from completed jobs 2,000	32,000	By Balance c/d	1,35,000
To Wages	40,000		
,, Chargeable Expenses	4,000		
,, Factory Overheads (80% of wages)	32,000		
,, Office Overheads 25% of Cost i.e. Rs. 1,08,000	27,000		
	1,35,000		1,35,000

Illustration 16·3. The Central Foundries undertakes to deliver 100 machine elements to be manufactured out of Mild Steel at Rs. 7.50 per casting ; the expenses pertaining to the job are given below :

Material :

150 Kgs. of mild steel at Rs. 1.50 per kg.

Labour :

Moulding :—80 hours at Re. 1 per hour ;

Core-making :—40 hours at Re. 0.80 per hour ;

Finishing :—50 hours at Rs. 1·25 per hour.

Overhead Expenses :

Moulding :—150 per cent of labour cost ;

Core-making :—200 per cent of labour cost ;

Finishing :—100 per cent of labour cost.

Cupola cost came to Rs. 250 per operation and the input of mild steel in this case was 1,000 kgs.

30 kgs. of the metal is fettled out and the value creditable is Re. 1 per kg. Also 2 kgs. were lost in the process ot melting and moulding.

Actually 105 castings were made, out of which 3 were defective and/or rejected in inspection.

The excess castings in good condition were also delivered to the customer at a concessional rate of Rs. 6 per casting.

Prepare a job cost-sheet suitably showing all the details furnished above.

Solution

CENTRAL FOUNDRIES LIMITED—JOB COST SHEET

(for the manufacture and supply of 100 machine elements to customers' specifications)

Job Order No. Date of Issue :

Date Completed : Date due for Delivery :

Date Delivered :

		Rs.
Material Cost : 150 kgs. of Mild Steel at Rs. 1·50 per kg.		225 00
Labour Cost		
	Rs	
Moulding : 80 hours @ Re. 1 per hour	80 00	
Core making : 40 hours @ Re 0 80 per hour	32·00	
Finishing : 50 hours @ Re. 1·25 per hour	62·50	174·50
Overhead Cost :		
Moulding shop @ 150% of labour cost of Rs. 80	120 00	
Core-making @ 200% of labour cost of Rs. 32	64·00	
Finishing at 100% of labour cost of Rs. 62·50	62·50	246·50
Cupola Cost @ Rs. 250 for 1,000 kgs.—for 150 kgs.		37·50
		683.50
Less Credits :		
for 30 kgs. of mild steel settled out of castings at Rs. 1 00 per kg.	30 00	
for 2 kgs lost in melting and moulding :	Nil	
for 3 castings rejected. The value of defective/rejections is assumed to be at raw material cost	5·55	35 55
		647·95
Amount billed to Customer ;		
	Rs.	
100 goods castings as per acceptance @ Rs. 7 50	750	
2 castings supplied in excess at the agreed rate of Rs. 6 per casting :	12	762 00
Profit		114 05

		Kg.
Note : The input for 105 castings		105
Less loss in process ; fetted	30	
others	2	32

Input content of 105 castings

Input content of 3 castings $\frac{118}{105} \times 3$

Cost of input content of 3 castings @ 1·50 per kg. :

$$\frac{118}{105} \times 3 \times 1{\cdot}50 = \text{Rs. } 5{\cdot}55.$$

ठेका लागत विधि (Contract Costing)

ठेका लागत विधि उन संस्थाओं द्वारा प्रयोग में लाई जाती है जो इमारतों अथवा इंजीनियरिंग सामान आदि का निर्माण करती है। वास्तव में यह उपकार्य लागत विधि के अनुरूप ही है। लेकिन उपकार्य लागत विधि ठेका लागत विधि से अधिक विस्तृत है क्योंकि ठेकेदार द्वारा एक समय पर हाथ में लिए गये ठेकों की संख्या कम ही होती है। इस लागत विधि का प्रयोग करने वाली संस्थाओं में निर्माणी संस्थाएँ, नागरिक इंजीनियरिंग ठेकेदार (civil engineer cotractors), यांत्रिक इंजीनियरिंग फर्म (mechanical engineering firms) आदि प्रमुख है।

इस विधि के अन्तगर्त प्रत्येक ठेके को लागत की एक पृथक इकाई माना जाता है तथा इसे एक पृथक संख्या आँबटित की जाती है। प्रत्येक ठेके के लिए एक पृथक खाता खोला जाता है। सामान्यत: ठेके का अधिकांश कार्य स्थल (site) पर ही किया जाता है अत: समस्त व्ययों को ठेके से प्रत्यक्षत: प्रभारित किया जा सकता है। लेकिन कार्यालय, भडांरगृह आदि से सम्बन्धित उपरिव्ययों का विभिन्न ठेकों प्रर अभिभाजन करने की आवश्यकता पड़ती है, जिसे किसी अनुमानित एवं न्यायोचित दर से (जैसे सामग्री, मजदूरी अथवा मूल लागत पर प्रतिशत की दर से) प्रभारित किया जा सकता है।

ठेका लागतों को रिकॉर्ड करना (Recording of Dosts of Contract)—ठेकेदार द्वारा रखे गये खाता वही (contract ledger) में प्रत्येक ठेके के लिए एक पृथक खाता खोला जाता है। ठेका खाता बही एक मुख्य खाताबही है, तथा इसे इस प्रकार बनाया जाता है कि इससे अधिकतम सूचना प्राप्त हो सके। इस खाता-बही सा नमूना पृष्ठ 49/ पर दिया गया है।

ठेका लागत विधि के अर्न्तगत निम्नलिखित मदों को रिकॉर्ड करने की रीति के बारे में जानना अत्यन्त आवश्यक है।

(1) **सामग्री** (Materials)—प्रत्यक्षत: क्रय की गई अथवा भडांरगृह से सप्लाई की गई सामग्री को ठेका खाते के डैबिट में दिखाया जाता है। भंडारगृह को वापिस लौटाई गई सामग्री को क्रैडिट में दिखाया जाता है। इसी प्रकार अतिरिक्त शेष सामग्री (Surplus material) के विक्रय द्वारा प्राप्त राशि क्रैडिट में दिखाई जाती है तथा इस प्रकार के विक्रय में होने वाले लाभ-हानि को लाभ-हानि खाते में अन्तरित (transfer) कर दिया जाता है। चोरी गई अथवा नष्ट हो गई सामग्री को भी लाभ-हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाता है। वर्ष के अन्त में शेष सामग्री को क्रैडिट में दिखाया जाता है। कभी-कभी कुछ सामग्री एक ठेके से दूसरे ठेके के लिए अन्तरित की जाती है। ऐसी स्थिति में सामग्री प्राप्त करने वाले टेका खाते को

ठेका खाता बही
(Contract Ledger)

प्रपत्र संख्या······	ठेका मूल्य······
ठेका संख्या······	भुगतान की शर्तें······
स्थान······	अग्रिम धन······
पूर्ण होने की तिथि······	प्रमाणित कार्य······
विवरण······	तिथि······ रु०······
	तिथि······ रु०······

डैबिट										क्रैडिट									
तिथि	विवरण	पृष्ठ संख्या	सामग्री	श्रम	प्रत्यक्ष व्यय	प्लांट	उप-ठेका लागत	कर्मचारी व्यय	कुल रु०	तिथि	विवरण	पृष्ठ संख्या	सामग्री	श्रम	प्रत्यक्ष व्यय	प्लांट	उप-ठेका लागत	कर्मचारी व्यय	कुल रु०

डैबिट तथा सामग्री देने वाले ठेका खाते को क्रैडिट किया जाता है। भडांरगृह में सामग्री के सामान्य क्षय को ठेकों से प्रभारित करने के लिए निर्गमित सामग्री के मूल्यों को परिवर्द्धित कर दिया जाता है। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि ठेकादाता (contractee), ठेके की शर्तों के अन्तर्गत कुछ सामग्री प्रदान करता है जिसका ठेका मूल्य (contract price) पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। ऐसी स्थिति में इस प्रकार सप्लाई की गई सामग्री को लेखा बहियों में नहीं दिखाया जाना चाहिए लेकिन ऐसी सामग्री के सम्बन्ध में ठेका खाते में एक टिप्पणी अवश्य लिख दी जानी चाहिए।

(2) **मजदूरी अथवा श्रम** (Wages or Labour)—ठेका कार्यस्थल पर किया गया समस्त श्रम प्रत्यक्ष श्रम की ही भाँति ठेका खाते में प्रत्यक्षत: प्रभारित किया जाना चाहिए। जहाँ तक सम्भव हो, प्रत्येक ठेके के लिए एक पृथक मजदूरी सूची (wage sheet) बनाई जानी चाहिए। लेकिन यदि ऐसा करना सम्भव न हो तो एक मजदूरी विश्लेषण सूची तैयार की जानी चाहिए जिसमें दैनिक अथवा साप्ताहिक समय सूचियों का विवरण लिखा जाना चाहिए। प्रत्येक स्तंभ (column) के जोड़ को सम्बन्धित ठेका खाते के डैबिट में दिखाया जाना चाहिए। वर्ष के अन्त में देय (accured) अथवा अदत्त (outstanding) मजदूरी को ठेका खाते के डैबिट में दिखाया जाना चाहिए।

(3) **प्रत्यक्ष व्यय** (Direct Expenses)—सामग्री एवं मजदूरी के अतिरिक्त सभी प्रत्यक्ष व्ययों को सम्बन्धित ठेका खातों से प्रत्यक्षत: प्रभारित किया जाना चाहिए।

(4) **अप्रत्यक्ष व्यय** (Indirect Expenses)—व्यय के कुछ विशिष्ट मद (जैसे इंजीनियरों, सर्वेक्षकों, निरीक्षकों का वेतन आदि) जो विभिन्न ठेकों से सम्बन्धित होते है तथा जिन्हें ठेका खातों में प्रत्यक्षत: प्रभारित नहीं किया जा सकता हैं, अप्रत्यक्ष व्यय कहलाते हैं। इन व्ययों को सामग्री अथवा श्रम के प्रतिशत अथवा किसी अन्य उचित आधार पर विभिन्न ठेकों से प्रभारित किया जा सकता है।

(5) **प्लांट व मशीनरी** (Plant and Machinery)—प्लांट व मशीनरी के रिकॉर्ड सावधानीपूर्वक रखे जाने चाहिएँ ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि उनके खोने या न लिखे जाने के कारण ठेका लागत अप्रभरित न रह जाए। प्लाँट व मशीनरी के उपयोग की लागत को प्रभारित करने की दो विधियाँ प्रचलित हैं

(i) ठेका खाते को प्लांट की कुल कीमत से डैबिट कर दिया जाए तथा अन्त में प्लाँट के अपलिखित मुल्य (depreciated value) से क्रैडिट कर दिया जाए। यदि प्लांट पुराना है तो इसका पुस्तकीय मूल्य (book value) ठेका खाते को डैबिट कर दिया जाना चाहिए तथा प्लाँट खाते को क्रैडिट कर दिया जाना चाहिए। ठेका

कार्य की समाप्ति पर प्लांट का अपलिखित मूल्य ठेका खाते को क्रैडिट तथा प्लांट खाते को डैबिट कर देना चाहिए।

इस विधि का उपयोग तब तक किया जाता है जब तक प्लांट की आवश्यकता ठेका कार्यस्थल पर पड़ती है अथवा प्लांट लम्बे समय के लिए ठेका कार्य के लिए **उपयोग में** लाया जाता है :

इस विधि के अन्तर्गत प्रत्येक वित्तीय वर्ष की समाप्ति पर प्लांट के पुर्न-मूल्यांकन की आवश्यकता होती है ताकि ठेका खाते में अपलिखित मूल्य क्रैडिट किया जा सके। इसके अतिरिक्त इस विधि द्वारा प्लांट के उपयोग पर नियन्त्रण किए जाने के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त नहीं होती है।

(ii) ठेका खाते को ह्रास घटा दर (Hourly Rate of Depreciation) **से** डैबिट कर दिया जाए। इस विधि के अनुसार ठेका खाते को, ठेका कार्य के लिए **जितने** समय के लिए प्लांट का उपयोग किया गया है, उसी समय तक के लिए **प्रभारित** किया जाता है। इस प्रभार की दर निर्धारित करने के लिए 'रखरखाव' **खाता** (Maintenance Account) खोला जाना चाहिए जिसमें प्रत्येक प्लांट के लिए **पृथक** रूप से रखरखाव की लागत, ह्रास, तेल, ईंधन आदि का व्यय डैबिट किया **जाना** चाहिए। इस खाते की सहायता से एक किराया दर (hire rate) निर्धारित की जा सकती है तथा इससे ठेका दर खाता प्रभारित किया जा सकता है। वह विधि पहली विधि की अपेक्षाकृत अधिक वैज्ञानिक है। जहाँ मशीन आदि का उपयोग ठेकाकार्य में थोड़े ही समय के लिए किया जाना है वहाँ इस विधि का उपयोग किया जा सकता है। वहुमूल्य प्लांट (जैसे क्रैन आदि) के लिए भी इस विधि का प्रयोग सफलतापूर्वक किया जा सकता है क्योंकि ऐसी मशीनें अल्प समय के लिए प्रयोग में लाई जाती हैं।

वित्तीय वर्ष के अन्तर में प्लाँट का मूल्यांकन करते समय भडारगृह को लौटाया गया अथवा नष्ट हो गया या बेच दिया गया प्लाट के मूल्य को ध्यान में रखा जाना चाहिए।

(6) **उप-ठेका** (Sub-Contract)—**साधारणत:** विशेष प्रकृति का कार्य जैसे लिफ्ट लगाना, विशेष फर्श बनाना आदि, ठेकेदार द्वारा किसी अन्य ठेकेदार से करवा लिया जाता है। इन परिस्थितियों में उप-ठेकेदार के कार्य की लागत मुख्य ठेका लागत से प्रत्यक्षत: प्रभारित की जानी चाहिए, उप ठेका लागत को ठेका खाते के डैबिट में दिखाया जाना चाहिए।

(7) **अतिरिक्त कार्य** (Extra Work)—अधिकांश ठेकों में, ठेका दाता ठेका कार्य के अतिरिक्त कुछ अन्य कार्य भी ठेकेदार से करवाते हैं। यह अतिरिक्त कार्य **क्योंकि** वास्तविक ठेका कार्य से सम्बन्धित नहीं होता है अत: इसके लिए एक पृथक

प्रभार लिया जाना चाहिए। यदि अतिरिक्त कार्य की मात्रा बहुत अधिक है तो इसे पृथक ठेका समझा जाना चाहिए तथा इसके लिए एक पृथक खाता खोला जाना चाहिए। यदि अतिरिक्त कार्य अत्याधिक नहीं है तो इस अतिरिक्त कार्य के लिए किए गये व्यय ठेका खाते के डैबिट में तथा ठेकादाता से प्राप्त अतिरिक्त राशि क्रैडिट से दिखाई जानी चाहिए।

ठेकों पर मूल्य तथा लाभ रिकार्ड करना
(Recording of Value and Profit on Contracts)

(1) **किए गये कार्य का प्रमाण पत्र** (Certificate of work done) यदि ठेकेकार लम्बी अवधि के लिए किसी ठेकाकार्य में व्यस्त हो जाए तो उसकी वित्तीय स्थिति पर दबाव पड़ सकता है अथवा उसे वित्तीय संकट का सामना करना पड़ सकता है। यदि ठेकेदार को कार्य पूर्ण होने से पूर्व भुगतान प्राप्त नहीं होता है तो उसे कार्य की पूर्णता तक प्रर्याप्त मात्रा में कार्यशील पूंजी (Working Capital) की आवश्यकता हो सकती है। सामान्यत: बड़े ठेका कार्यों के ठेकादाता (Contractee) ठेकेदार को कार्य पूर्ण होने से पूर्व ही कुछ रकम देते रहते है। यह राशि उस कार्य के लिए दी जाती है जो किया जा चुका है तथा जिसे ठेकेदाता के इंजिनीयर अथवा सर्वेक्षक द्वारा प्रमापित किया जा चुका है।

कभी-कभी ठेके की शर्तों में यह तय किया जाता है कि प्रमाणित कार्य के सारे मूल्य का भुगतान न करके केवल एक निश्चित प्रतिशत का ही भुगतान किया जाएगा। ऐसी स्थिति में रोकी गई राशि (retention money) का भुगतान ठेका कार्य पूरा होने पर किया जाता है। इस प्रकार देय राशि का कुछ भाग रोकने का उद्देश्य यह होता है कि ठेकेदार द्वारा घटिया कार्य किए जाने की दशा में ठेकादाता को हानि न उठानी पड़े। यदि कार्य को प्रमाणित नहीं किया गया है तो ठेकेदार द्वारा अग्रिम भुगतान नहीं किया जायगा। ऐसा कार्य जिसे किया जा चुका है लेकिन जिसका भुगतान प्राप्त नहीं हो पाया है, अप्रमाणित कार्य (Uncertified work) कहलाता है। प्रमाणित एवं अप्रमाणित कार्य का मूल्य ठेका खाते के क्रैडिट में लिखा जाता है। इसे निर्माणधीन कार्य (work in progress) के शीर्षक के अन्तर्गत दिखाया जाता है। यदि प्रमापित कार्य का मूल्य नहीं दिखाया गया है तो ठेकेदाता से प्राप्त राशि एवं रोकी गई राशि क्रैडिट में लिखी जाती है। रोकी गई राशि ज्ञात करने के लिए प्रमाणित कार्य का मूल्य ज्ञात करना आवश्यक है। उदाहरण के लिए यदि ठेकेदाता से प्रमाणित कार्य मूल्य की 20 प्रतिशत राशि को रोकने के पश्चात् 20,000 रु० प्राप्त हुए हैं तो प्रमाणित कार्य का मूल्य $\frac{20000 \times 100}{80}$ = 25,000 रु० होगा =

कार्य सम्बन्धी प्रमाण पत्र प्राप्त होने पर निम्नलिखित में से कोई एक लेखांकन पद्धति अपनाई जा सकती है :

(क) सम्बन्धित ठेका खाते को प्रमापित मूल्य से क्रैडिट कर दिया जाए तथा ठेकेदाता का व्यक्तिगत खाता (Personal account) डैबिट कर दिया जाए। ठेकेदाता से प्राप्त नकद राशि ठेकादाता के खाते में क्रैडिट कर दी जाए तथा शेष राशि को रोकी गई राशि (retention money) के रूप में दिखाया जाए।

(ख) ठेका खाते को प्रमाणित मूल्य से क्रैडिट कर दिया जाए। ठेकेदाता खाते को प्राप्त धनराशि से डैबिट किया जाए एवं रोकी गई राशि के लिए विशेष रोकी गई राशि खाता (special retention money account) खोला जाना चाहिए तथा यह राशि इस खाते के डैबिट में दिखाई जानी चाहिए।

(ग) ठेका खाते को प्रमाणित मूल्य से क्रैडिट किया जाना चाहिए। जब भी ठेकादाता से कुछ राशि प्राप्त हो, उसे नकदी खाते के डैबिट में तथा ठेकेदाता के खाते में क्रैडिट कर दिया जाना चाहिए। कार्य पूरा होने से पूर्व ठेकेदाता से प्राप्त राशि अग्रिम भुगतान के रूप में होती है अत: स्थिति विवरण (Blance Sheet) में निर्माणधीन कार्य मूल्य में से उसे घटा कर दिखाया जाना चाहिए। ठेका कार्य समाप्त होने पर ठेकेदाता खाते को ठेका मूल्य से डैबिट कर देना चाहिए तथा ठेका खाते को क्रैडिट कर देना चाहिए। इस विधि का ही प्रयोग इस अध्याय से सम्बन्धित दृष्टांतों (Illustrations) में किया गया है।

अपूर्ण ठेके के लाभ (Profit on Uncompletd Contract)—कई ठेकों पर वर्षों कार्य चलता रहता हैं। ऐसे ठेकों की लागत कार्य पूर्ण होने पर ज्ञात हो सकती हैं। ठेका कार्य पूर्ण होने पर भी रोकी गई राशि ठेकादाता से भुगतान प्राप्त करना शेष होता है। रोकी गई राशि का पूर्ण भुगतान तभी प्राप्त होता है जब कार्य सही प्रमाणित कर दिया गया हो तथा उसमें कोई दोष या अपूर्णता न हो एवं कार्य समय के दौरान ही पूरा किया गया है।

इसलिए ठेकाकार्य पूरा होने तक तथा भुगतान प्राप्त करने में पूर्व हानि या लाभ ज्ञात करना कठिन होता है। सैद्धान्तिक रूप में ठेके पर लाभ या हानि को कार्य पूरा होने पर ही खातों में दिखाया जाना चाहिए। लेकिन इस रीति से ठेकेदार के वार्षिक लाभ व हानि में अत्याधिक उतार चढ़ाव होते रहेंगे। क्योंकि जिस वर्ष में ठेका कार्य समाप्त हुआ है उस वर्ष में असामान्य लाभ दिखाया जाएगा जबकि अन्य वर्षों में हानियाँ दिखाई जाएँगी। लाभ हानि के इस प्रकार के उतार चढ़ाव के कारण प्रबन्धकों के पारिश्रमिक सदस्यों के लाभांश आदि की राशि पर प्रभाव पड़ता है। अत: यह वाँछनीय ही माना जाता है कि अपूर्ण ठेकों पर भी लाभ ज्ञात कर लिया जाए। यह लाभ निम्न सिद्धान्तों द्वारा ज्ञात किया जा सकता है—

(1) **हाल में ही आरम्भ किये गये ठेके** (For Contract which have just started)—ऐसे ठेकों के लिए लाभ खातों में नहीं दिखाया जाना चाहिए क्योंकि ठेके के सम्बन्ध में भावी परिस्थितियों का अवलोकन करना असम्भव सा ही होता है। सामान्यत: यदि ठेका कार्य पर एक चौथाई से कम कार्य हुआ है तो उसका लाभ खातों में नहीं दिखाया जाता है।

(2) **समाप्त होने वाले ठेकाकार्य जिनका कार्य प्रमाणित किया जा चुका है** (For Contracts which have sufficieutly advaned and covered by) Architect Certificate)—ऐसे ठेकों की स्थिति में सर्वेक्षण द्वारा प्रमाणित कार्य के मूल्य में से ठेकाकार्य के सभी व्यय घटाकर सम्भावित लाभ (Notional Profit) राशि निर्धारित की जा सकती है। इस लाभ राशि का कुछ प्रतिशत लाभ हानि खाते में अन्तरित कर देना चाहिए तथा शेष राशि को भावी हानियों की सम्भावना से ठेका खाते में ही दिखाया जाना चाहिए। इस सम्बन्ध में सामान्यत: एक चौथाई से अधिक लेकिन आधे से कम किए जा चुके ठेका कार्य के लिए केवल 1/3 सभावित लाभ ही लाभ-हानि खाते में अन्तरित किया जाता है तथा आधे से अधिक किए जा चुके कार्य के लिए 2/3 सम्भावित लाभ ही लाभ-हानि खाते में अन्तरित किया जाता है।

इस प्रकार लाभ की गणना करने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया जा सकता है—

$$\text{अन्तरणीय लाभ} = \text{सम्भावित लाभ} \times \frac{2}{3} \times \frac{\text{प्राप्त नकद राशि}}{\text{प्रमाणित कार्य}}$$

$$\text{Transferable Profit} = \text{Notional Profit} \times \frac{2}{3} \times \frac{\text{Cash received}}{\text{Work certified}}$$

उदाहरण के लिए सम्भावित लाभ 30,000 रु० है एवं कार्य 2/3 पूर्ण हुआ है तथा प्रमाणित कार्य का 75% नकद राशि के रूप में प्राप्त हुआ है तो लाभ-हानि खाते को अन्तरित किया जाने वाला लाभ निम्न प्रकार से ज्ञात किया जा सकता है

$$30{,}000 \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = 15000$$

Illustration 16·4. The following was the expenditure on a contract for Rs. 6,00,000 commenced in February, 1978 :—

		Rs.
Materials	...	1,20,000
Wages	...	1,64,400
Plant	...	20,000
Business Charges	...	8,600

Cash received on account to 31st December 1978 amounted to Rs. 2,40,000 being 80 per cent of work certified; the value of materials on hand at 31-12.1978 was Rs. 10,000. Prepare the Contract Account for 1978 showing the profit to be credited to the year's Profit & Loss Account. Plant is to be depreciated at 10%.

Solution

CONTRACT ACCOUNT

	Rs		Rs.	Rs.
To Materials	1,20,000	By Plant in hand	20,000	
„ Wages	1,64,400	*Less* 10% Depreciation	2,000	18,000
„ Plant	20,000	By Materials in hand		10,000
„ Business charges	8,600	„ Work-in-progress A/c : work certified		
„ Notional Profit c/d	15,000	$\left(2,40,000 \times \frac{100}{80}\right)$		3,00,000
	3,28,000			3,28,000
To Profit & Loss Account $\left(15,000 \times \frac{2}{3} \times \frac{80}{100}\right)$	8,000	By Notional Profit b/d		15,000
„ Work-in-Progress A/c (Reserve)	7,000			
	15,000			15,000

यह ठेके जो लगभग पूर्ण हो चुके हैं (For the Contracts which are almost complete)—इस प्रकार के ठेका कार्यों पर अनुमानित लाभ ज्ञात करने के लिए ठेका मूल्य में से अब तक किए जा चुके समस्त व्ययों एवं ठेकाकार्य समाप्ति तक किए जाने वाले अतिरिक्त व्यय का कुल योग घटा दिया जाता है। इस भाग के निर्धारण के लिए निम्नलिखित में से किसी भी सूत्र का प्रयोग किया जा सकता हैं—

(क) अनुमानित लाभ $\times \frac{\text{प्रमाणित कार्य}}{\text{ठेका मूल्य}}$

(*a*) Estimated profit $\times \frac{\text{Work certified}}{\text{Contract price}}$

(ख) अनुमानित लाभ $\times \frac{\text{प्रमाणित कार्य}}{\text{ठेका मूल्य}} \times \frac{\text{प्राप्त नकद राशि}}{\text{प्रमाणित कार्य}}$

(*b*) Estimated profit $\times \frac{\text{Work certified}}{\text{Contract price}} \times \frac{\text{Cash received}}{\text{Work certified}}$

(ग) अनुमानित लाभ $\times \frac{\text{अब तक किया गया कार्य}}{\text{अनुमानित कुल लागत}}$

(c) Estimated profit $\times \frac{\text{Cost of work to date}}{\text{Estimated total cost}}$

(घ) अनुमानित लाभ $\times \frac{\text{किया गया कार्य}}{\text{अनुमानित कुल लागत}} \times \frac{\text{प्राप्त नकद राशि}}{\text{प्रमाणित कार्य}}$

(d) Estimated profit $\times \frac{\text{Cost of work to date}}{\text{Estimated total cost}} \times \frac{\text{Cash received}}{\text{Work certified}}$

(ङ) अब तक प्राप्त नकद राशि—अब तक किया जा चुका कार्य

अधिकांश संस्थाओं में 'क' सूत्र का प्रयोग किया जाता है।

Illustration 16·5. An Expenditure of Rs. 1,94,000 has been incurred on a contract to the end of 31st March, 1978. The value of work done and certified is Rs. 2,20,000. The cost of work done but not yet certified is Rs. 6,000. It is estimated that the contract will be completed by 30th June, 1978 and an additional expenditure of Rs. 40.000 will have to be incurred to complete the contract. The total estimated expenditure on the contract is to include a provision of 2½ per cent for contingencies. The contract price is Rs. 2,80,000 and Rs. 2,00,000 has been realised in cash up to 31st March, 1978 Calculate the proportion of profit to be taken to Profit and Loss Account as on 31st March, 1978, under different methods.

Solution

The estimated profit is computed first as follows :

	Rs.
Total expenditure upto 31-3-1978	1,94,000
Add estimated total expenditure	40,000
	2,34,000
Add provision for contingencies (2½% on total estimated expenditure i.e. $\frac{2\frac{1}{2}\%}{97\frac{1}{2}\%} \times$ Rs. 2,34,000)	6,000
∴ Estimated total expenditure	2,40,000
Contract price	2,80,000
∴ Estimated total profit	40.000

The profit to be taken to profit and loss account as on 31-3-78 may be computed by any one of the following method :

(i) Estimated total profit $\times \frac{\text{Value of work certified}}{\text{Contract price}}$

$$=40{,}000 \times \frac{2{,}20{,}000}{2{,}80{,}000} = \text{Rs. } 31{,}428.$$

(ii) Estimated total profit $\times \frac{\text{Value of work certified}}{\text{Contract price}} = \frac{\text{Cash received}}{\text{work certified}}$

$$=40,000 \times \frac{2,20,000}{2,80,000} \times \frac{2,00,000}{2,20,000} = \text{Rs. } 28,571.$$

(iii) Estimated total profit $\times \frac{\text{Cost of work to date}}{\text{Estimated total cost}}$

$$=40,000 \times \frac{1,94,000}{2,40,000} = \text{Rs. } 32,333.$$

(iv) Estimated total profit $\times \frac{\text{Cost of work to date}}{\text{Estimated total cost}} \times \frac{\text{Cash received}}{\text{Work certified}}$

$$=40,000 \times \frac{1,94,000}{2,40,000} \times \frac{2,00,000}{2,20,000} = \text{Rs. } 29,394.$$

4. यदि लाभ के स्थान पर हानि हो, तो सब हानि को लाभ हानि खाते में अन्तरित किया जाता है।

निर्माणाधीन कार्य का मूल्यांकन (Valuation of Work in Progress)

निर्माणाधीन ठेकों से तात्पर्य उन ठेकों में है जिन पर कार्य अभी पूरा नहीं हुआ है। अपूर्ण ठेकों को भी निर्माणधीन कार्य के अन्तर्गत लिया जाता है। अपूर्ण ठेकों पर किया गया समस्त व्यय स्थिति विवरण की संपत्ति पक्ष (assets side) में लिखा जाता है। इसे निर्माणाधीन कार्य के अन्तर्गत लिखा जाता है। यदि निर्माणाधीन अथवा अपूर्ण ठेकों पर लाभ निकाला गया हैं तो इसे भी स्थिति विवरण में निर्माणाधीन कार्य खाता बनाया जाना चाहिए। दूसरे शब्दों में, ठेकेदार द्वारा निर्माणाधीन कार्य खाता बनाया जाना चाहिए तथा इस खाते के डैबिट में प्रमाणित तथा अप्रमापित कार्य का मूल्य दिखाया जाना चाहिए तथा क्रैडिट में लाभ का वह भाग जो आरक्षित (reserve) किया गया है अर्थात् हानि लाभ खाते में अन्तरित नही किया गया है। निर्भाणाधीन ठेकों के सम्बन्ध में प्राप्त धनराशि को स्थिति विवरण में निर्माणाधीन कार्य के मूल्य में से घटा कर दिखाया जाना चाहिए। ठका पूर्ण होने से पूर्व ठेकेदाता को ऋणी के रूप में नही दिखाना चाहिए इसी प्रकार प्राप्त धनराशियों के लिए उसे ऋणदाता के रूप भी नहीं दिखाया जाना चाहिए।

यदि अपूर्ण ठेकों के मूल्य में प्लांट व मशीनरी का मूल्य भी सम्मिलित है तो इसे स्थिति विवरण में पृथक दिखाया जाना चाहिए। अतः निर्माणाधीन कार्य की कुल लागत दिखाने की अपेक्षा उसे 'कार्यस्थल पर प्लांट', कार्यस्थल पर सामग्री (materials of sites) तथा निर्माणाधीन कार्य के रूप में पृथक-पृथक दिखाया जाना चाहिए।

Illustration 16·6. The Hindustan Construction Company Ltd. have undertaken the construction of a bridge over the river Yamuna for a Municipal Corporation. The value of the contract is Rs. 12,50,000, subject to a retention of 20% until one year after the certified completion of the contract, and final approval of the corporation's engineer. The following are the details as shown in the books on 30th June, 1978 :

	Rs.
Labour on site	4,05,000
Materials direct to site less returns	4,20,000
Materials from store	81,200
Hire and use of plant—plant upkeep account	12,100
Direct Expenses	23,000
General overhead allocated to the Contract	37,100
Materials in hand on June 30, 1978	6,300
Wages accrued on June 30, 1978	7,800
Direct expenses accrued on June 30, 1978	1,600
Work not yet certified at cost	16,500
Amount certified by the Corporation Engineer	11,00,000
Cash received on account	8,80,000

Prepare (*a*) Contract account, (*b*) Contractee's account and (*c*) how it would appear in the Balance Sheet.

Solution

CONTRACT ACCOUNT

	Rs.	Rs.		Rs.
To Materials—			By Materials in hand	6,300
direct to site	4,20,000		„ Work-in-Progress A/c :	
from stores	81,200	5,01,200	work certified	11,00,000
„ Labour on site	4,05,000		work uncertified	16,500
Add accrued	7,800	4,12,800		
„ Direct Expenses	23,000			
Add accrued	1,600	24,600		
„ Hire and use of Plant		12,100		
„ General overhead		37,100		
„ Notional Profit c/d		1,35,000		
		11,22,800		11,22,800
To Profit & Loss A/c $\left(1,35,000\times\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}\right)$		72,000	By Notional Profit b/d	1,35,000
„ Work-in-Progress (Reserve)		63,000		
		1,35,000		1,35,000

CONTRACTEE'S ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Balance c/d	8,80,000	By Bank	8,80,000

The Hindustan Construction Ltd.

BALANCE SHEET *as on 30th June, 1978*

Liabilities	Rs.	Assets		Rs.
Wages outstanding	7,800	Work-in-Progress :	Rs.	
Direct Expenses outstanding	1,600	work certified	11,00,000	
Profit and Loss A/c	72,000	*Add* work uncertified	16,500	
			11,16,500	
		Less Reserve	63,000	
			10,53,500	
		Less Cash received	8,80,000	1,73,500
		Materials in hand		6,300

Illustration 16·7 A firm of building contractors began to trade on 1st April, 1977. The following was the expenditure on the contract for Rs. 3,00,000 :

	Rs.
Materials issued to contract	51,000
Plant used for contract	15,000
Wages incurred	81,0 0
Other Expenses incurred	5,000

Cash received on account to 31st March, 1978, amounted to Rs. 1,28,000 being 80% of the work certified. Of the Plant and materials charged to the contract, plant which cost Rs. 3,000 and materials which cost Rs. 2,500 were lost. On 31st March, 1978 plant which cost Rs. 2,000 was returned to stores, the cost of work done but uncertified was Rs. 1,000 and materials costing Rs. 2,300 were in hand on site.

Charge 15% depreciation of plant, and take to the profit and loss account 2/3 of the profit received. Prepare a contract Account, Contractee's Account and Balance Sheet from the above particulars.

Solution

CONTRACT ACCOUNT

	Rs.		Rs.	Rs.
To Materials	51,000	By Profit & Loss A/c :		
,, Wages	81,000	Plant Lost	3,000	
,, Plant	15,000	Material Lost	2,500	5,500
,, Other expenses	5,000	By Plant Returned to Store	2,000	
,, Notional Profit c/d	27,000	*Less* Depreciation	300	1,700
		,, Plant at site	10,000	
		Less Depreciation	1,500	8,500
		,, Materials at site		2,300
		,, Work-in-Progress A/c :		
		work certified	1,60,000	
		work uncertified	1,000	1,61,000
	1,79,000			1,79.000
To Profit & Loss A/c $\left(27{,}000 \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}\right)$	14,400	By Notional Profit b/d		27,000
Work-in-Progress A/c (Reserve)	12,600			
	27,000			27,000

CONTRACTEE'S ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Balance c/d	1,28,000	By Cash	1,28,000

BALANCE SHEET
as on 31*st March, 1978*

	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
			Work-in-Progress :		
Profit & Loss A/c	14,400		Work certified	1,60,000	
Less loss of plant & materials	5,500	8,900	Work uncertified	1,000	
				1,61,000	
			Less Reserve	12,600	
				1,48,400	
			Less Cash received	1,28,000	20,400
			Plant less depreciation		10,200
			Materials at site		2,300

Illustration 16·8. The following particulars relate to two houses which a firm of builders had in course of construction under contract :—

	House A Rs.	House B Rs.
Work-in-progress on 1st Jan., 1978 excluding Rs. 800 estimated profit which was taken to profit and loss account in 1977	14,000	—
Materials purchased	23,000	16,600
Wages	20,000	14,000
Electrical services and fittings	1,400	300
Road making charges	8,000	
Contract price (including road making)	60,000	40,000
Cash received to 31st Dec., 1978	60,000	24,000
Percentage of Cash received to work certified	100%	66⅔%
Value of materials in hand on 31st Dec., 1978	400	540
Completed work not certified		2,500
Value of plant used on sites	12,000	6,000
Period of plant remained on sites during the year	10 months	8 months

The total establishment expenses incurred during the year 1978 amounted to Rs. 12,240. These are to be charged to the two contracts in proportion to wages. Depreciation of plant is to be taken into account at the rate of 10% per annum.

Prepare the two contract accounts (in columnar form) showing the profit or loss on each house for the year 1978 and the sums which you consider appropriately transferable to the profit and loss account.

Solution

CONTRACT ACCOUNT

	House A	House B		House A	House B
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Work in Progress (including estimated profit)	14,800	—	By Work in Progress A/c : Work certified	—	36,000
,, Materials	23,000	16,600	Work uncertified	—	2,500
,, Wages	20,000	14,000	,, Contractee A/c	60,000	—
,, Electric Services & Fitting	1,400	300	,, Materials returned to Stores	400	—
,, Road making charges	8,000	—	,, Materials in hand	—	540
,, Plant making charges	12,000	6,000	,, Plant returned to Store 12,000 Less Dep. 10% for 10 Months 1,000	11,000	—
,, Establishment charges (Rs. 12,240 to be apportioned in the ratio of 10 : 7)	7,200	5,040	,, Plant in hand (House B) Cost 6.000 Less Depreciation for 8 months at 10% 400		5,600
,, Notional Profit c/d	—	2,700	,, Profit and Loss A/c (Loss)	15,000	
	86,400	44,640		86,400	44,640
To Profit & Loss A/c $\left(2{,}700 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}\right)$		1,200	By Notional Profit b/d		2,700
,, Work in Progress A/c (Reserve)		1,500			
		2,700			2,700

Illustration 16·9. Construction Ltd is engaged on two contracts A and B during the year. The following particulars are obtained at the year end (Dec. 31) :

	Contract A	Contract B
Date of Commencement	April 1	September 1
	Rs.	Rs.
Contract price	6,00,000	5,00,000
Materials issued	1,60,000	60,000
Materials returned	4,000	2,000
Materials on site (Dec. 31)	22,000	8,000
Direct Labour	1,50,000	42,000
Direct expenses	66,000	35,000

	Rs.	Rs.
Establishment expenses	25,000	7,000
Plant installed at cost	80,000	70,000
Value of plant (Dec. 31)	65,000	64,000
Cost of contract not yet certified	23,000	10,000
Value of contract certified	4,20,000	1,35,000
Cash received from contractees	3,78,000	1,25,000
Architect's fees	2,000	1,000

During the period materials amounting to Rs. 9,000 have been transferred from contract A to contract B. You are required to show :

(*a*) Contract accounts.

(*b*) Contractee's accounts, and

(*c*) Extract from Balance Sheet as on December 31, clearly showing the calculation of Work-in-progress.

Solution

CONTRACT ACCOUNTS

	A	B		A	B
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Materials issued	1,60,000	60,000	By Materials returned	4,000	2,000
,, Materials from contract A	—	9,000	,, Materials on Site Dec. 31	22,000	8,000
,, Direct Labour	1,50,000	42,000	,, Materials Transferred to B	9,000	—
,, Direct Expenses	66,000	35,000	,, Work in progress		
,, Establishment Expenses	25,000	7,000	A B		
,, Depreciation on plant	15,000	6,000	Work Certified 4,20,000 1,35,000		
,, Architect's fees	2,000	1,000	Work not Certified 23,000 10,000	4,43,000	1,45,000
,, Notional Profit c/d	60,000		By Profit & Loss A/c (Loss on tender)		5,000
	4,78,000	1,60,000		4,78,000	1,60,000
To Profit & Loss A/c (60,000 × 2/3 × 9/10)	36,000		Notional Profit b/d	60,000	
,, Work in Progress (reserve)	24,000				
	60,000			60,000	

CONTRACTEE'S ACCOUNTS

	A	B		A	B
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Contract A/c (value of work certified)	4,20,000	1,35,000	By Cash	3,78,000	1,25,000
			,, Balance c/d	42,000	10,000
	4,20,000	1,35,000		4,20,000	1,35,000

BALANCE SHEET
as on 31st December

Liabilities	Rs.	Assets			Rs.
				Rs.	
Profit & Loss A/c		Plant		1,50,000	
Profit of A Rs.		*Less* Depreciation		21,000	
Contract 36,000				——	1,29,000
Less Loss of		Stock of Materials :			
B Contract 5,000		Contract A		22,000	
——	31,000	„ B		8,000	
				——	30,000
		Work in Progress :			
			A	B	
		Work certified	4,20,000	1,35,000	
		Work not certified	23,000	10,000	
		Less Profit in reserve	4,43,000 24,000	1,45,000 —	
		Less Cash received	4,19,000 3,78,000	1,45,000 1,25,000	
			41,000	20 000	61,000

Illustration 16·10. Mr. Bhagwandas undertook a contract for Rs. 15,00,000 on an arrangement that 80% of the value of the work-done as certified by the architect of the contractee, should be paid immediately and that the remaining 20% be retained until the contract was completed.

In 1973 the amounts expended were :—Materials Rs. 1,80,000 ; Wages Rs. 1,70,000 ; Carriage Rs. 6,000 ; Cartage Rs. 1,000 ; Sundry Expenses Rs. 3,000. The work was certified for Rs. 3,75,000 and 80% of this was paid as agreed.

In 1974 the amounts expended were :—Materials Rs. 2,20,000 ; Wages Rs. 2,30,000 ; Carriage Rs. 23,000 ; Cartage Rs. 2,000 ; Sundry Expenses Rs. 4,000. Three-fourths of the contract was certified as done by 31st December and 80% of this was received accordingly. The value of work uncertified was ascertained at Rs. 20,000.

In 1975 the amounts expended were : Materials Rs. 1,26,000; Wages Rs. 1,70,000 ; Cartage Rs. 6,000 ; Sundry Expenses Rs. 3,000 and on 30th June the whole contract was completed.

Prepare Contract Account, Contractee's Account and Balance Sheet as would appear each of these years in the books of the contractor assuming that the balance due to him was received on completion of the contract.

Solution

CONTRACT ACCOUNT

1973	Rs.	1973	Rs.
To Materials	1,80,000	By Work in Progress A/c c/d	3,60,000
,, Wages	1,70,000		
,, Carriage	6,000		
,, Cartage	1,000		
,, Sundry Expenses	3,000		
	3,60,000		3,60,000
1974		**1974**	
To Work in Progress A/c b/d	3,60,000	By Work in Progress A/c	
,, Materials	2,20,000	work certified	11,25,000
,, Wages	2,30,000	work uncertified	20,000
,, Carriage	23,000		
,, Cartage	2,000		
,, Sundry Expenses	4 000		
,, Notional profit c/d	3,06,000		
	11,45,000		11,45,000
To Profit & Loss A/c $\left(3,06,000 \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}\right)$	1,63,200	By Notional profit b/d	3 06,000
,, Work in Progress A/c c/d (Reserve)	1.42,800		
	4.06.000		1.06.000
1975		**1975**	
To Work in Progress A/c b/d	11,45,000	By Work in Progress b/d	1,42,800
,, Materials	1,26,000	By Contractee's A/c	15.00,000
,, Wages	1,70,000		
,, Cartage	6,000		
,, Sundry Expenses	3,000		
,, Profit & Loss A/c	1,92,800		
	16,42,800		16,42,800

CONTRACTEE'S ACCOUNT

	Rs.		Rs.
1973 To Balance c/d	3,00,000	1973 By Cash	3,00,000
1974 To Balance c/d	9,00,000	1974 By Balance b/d By Cash	3,00,000 6,00,000
	9,00,000		9,00,000
1975 To Contract Account	15,00,000	1975 By Balance b/d By Cash	9,00,000 6,00,000
	15,00,000		15,00,000

BALANCE SHEET

Assets		Rs.
1973 :	Rs.	
Work in Progress	3,60,000	
Less Cash Received	3,00,000	60,000
1974 :		
Work in Progress :		
Work certified	11,25,000	
Work uncertified	20,000	
	11,45,000	
Less Reserve	1,42,800	
	10,02,200	
Less Cash received	9,00,000	1,02,200

Illustration 16.11. The following Trial Balance was extracted on 31st December, 1977 from the Books of Swastik Co. Ltd. Contractors :

	Rs.	Rs.
Share Capital : Shares of Rs. 10 each		3,51,800
Profit & Loss A/c on 1st Jan., 1977		25,000
Provision for Depreciation of Machinery		63,000
Cash received on Account : Contract 7		12,80,000
Creditors		81,200
Land and Buildings (Cost)	74,000	
Machinery (Cost)	52,000	

Bank	45,0000	
Contract 7 :		
Materials	6.00,000	
Direct Labour	8,30,000	
Expenses	40,000	
Machinery on site (Cost)	1,60,000	
	18.01,000	18,01,000

Contract 7 was begun on 1st Jan., 1977. The contract price is Rs. 24,00,000 and the customer has so far paid Rs. 12,80,000 being 80% of the work certified.

The cost of the work done since certification is estimated at Rs. 16,000.

On 31st Dec., 1977, after the above Trial Balance was extracted, machinery costing Rs. 32,000 was returned to stores, and materials then on site were valued at Rs. 27,000.

Provision is to be made for direct labour due Rs. 6,000 and for depreciation of all machinery at 12½% on cost.

You are required to prepare (a) the contract account (b) a statement of profit, if any, to be properly credited to Profit and Loss Account for 1977 and (c) the Balance Sheet of Swastic Co. Ltd. as on 31st December.

Solution

CONTRACT ACCOUNT

		Rs.			Rs.
To Materials	Rs	6,00,000	By Work in Progress A/c :		
,, Direct Labour	8,30,000		Work certified		16,00,000
Add Provision for direct labour	6,000	8,36,000	Work uncertified		16,000
,, Expenses		40,000	,, Machinery returned to stores	Rs. 32,000	
,, Machinery		1,60,000	Less Depreciation	4,000	28,000
,, Notional profit c/d		1,47,000	,, Materials in hand		27,000
			,, Value of machinery	1,28.000	
			,, Less Depreciation	16,000	1,12,000
		17,83,000			17,83,000
To Profit &Loss A/c (1,47,000×2/3×4/5)		78,400	,, Notional profit b/d		1,47,000
,, Work-in-Progress A/c (Reserve)		68,600			
		1,47,000			1,47,000

SWASTIC CO. LTD.
Balance Sheet as on 31st December, 1977

Liabilities		Rs.	*Assets*		Rs.
Share Capital		3,51,800	Land & Buildings	Rs.	74,000
Profit & Loss A/c	25,000		Machinery	2,12,000	
Add Profit on contract	78,400		Less Provision for Depreciation (63,000+20,000 +6,500)	89,500	1,22,500
	1,03,400		Work in Progress :	Rs.	
Less Depreciation	6,500	96,900	Work certified	16,00,000	
Provision for direct labour		6,000	Work uncertified	16,000	
Creditors		81,200		16,16,000	
			Less reserve	68,600	
				15,47,400	
			Less cash received	12,80,000	2,67,400
			Materials in hand		27,000
			Bank		45,000
		5,35,900			5,35,900

Illustration 16·12. A conductor secured a contract to supply and erect machinery for the sum of Rs. 7,50,000. He was to receive payments on account from time to time equal to 90% of the certified value of the work done.

He commenced work on 1st January, 1977 and incurred the following expenditure during the year :—Plant and Tools Rs. 70,000, Machinery & Stores Rs. 2,00,000 ; Wages Rs. 1,50,000 ; Sundry Expenses Rs. 30,000 and Establishment charges Rs. 40,000.

A part of machinery costing Rs. 20,000 was unsuited to the contract and was immediately sold at a profit of Rs. 5,000.

The value of Plant and Tools on 31st December, 1977 was Rs. 40,000 and the value of Machinery & Stores then in hand Rs. 30,000.

By 31st January, 1978 he had received payments on account amounting to Rs. 4,38,750 being 90% of the certified value of work done upto 31st Dec., 1977.

In order to calculate the profit made on the contract upto 31st Dec., 1977 the contractor estimated the further expenditure that would be incurred in completing the contract and took to the credit of Profit and Loss A/c for the year that proportion of the estimated net profit to be realised on contract which the certified value of the work done bore to the contract price. He estimated :

(*a*) That the contract would be completed in a further period of six months.

(*b*) That Plant and Tools would have a residual value of Rs. 10,000 upon the completion of the contract.

(*c*) That the cost of Machinery and Stores required in addition to those in stock on 31st December, 1977 would be Rs. 1,00,000 and that further Sundry Expenses of Rs. 20,000 would be incurred.

(*d*) That the wages on the contract for the 6 months to 30th June 1978 would amount to Rs. 80,000.

(*e*) That the Establishment would cost the same sum per month as in the previous year.

(*f*) That $2\frac{1}{2}\%$ of the total cost of the contract (excluding this percentage) should be provided for contingencies.

Prepare the Contract Account for the year ended 31st December, 1977 and show your calculations of the profit & Loss A/c for the year.

Solution

CONTRACT ACCOUNT
(*for the year ended 31st December, 1977*)

	Rs.		Rs.
To Plant & Tools	70,000	By Sale of plant	25,000
,, Machinery & Stores	2,00,000	,, Work in progress ; Work certified	4,87,500
,, Wages	1,50,000	,, Plant & Tools in hand	40,000
,, Sundry Expenses	30,000	,, Machinery and stores in hand	30,000
,, Establishment charges	40,000		
,, Profit & Loss A/c (Profit on sale of plant)	5,000		
,, Notional profit c/d	87,500		
	5,82,500		5,82,500
To Profit & Loss A/c*	34,450	By Notional profit b/d	87,500
,, Work in progress A/c (Reserve)	53,050		
	87,500		87,500

*Profit to be credited to Profit and Loss Account has been calculated as under:

	Rs.	Rs.
Cost of date		4,90,000
Less cost of plant sold		20,000
		4,70,000
Estimated further expenditure :		
Machinery & Stores	1,00,000	
Sundry Expenses	20,000	
Wages	80,000	
Establishment charges	20,000	2,20,000
		6,90,000

	Rs.
B/fd	6,90,000
Less Residual value of plant	10,000
	6,80,000
Provision for contingencies 2½% on Rs. 6,80,000	17,000
Estimated Total Cost	6,97,000
Profit (Estimated)	53,000
Contract	7,50,000

∴ Profit to be credited to Profit & Loss A/c

$$=\text{Estimated Profit} \times \frac{\text{Work certified}}{\text{Total Contract Price}}$$

$$=53{,}000 \times \frac{4{,}87{,}500}{7{,}50{,}000} = \text{Rs. } 34{,}450.$$

Illustration 16·13. Prepare Contract Account and Contractee's Account assuming that the amount due from the contractee was duly received.

		Rs.
Direct Material		20,250
Direct Wages		15,500
Stores Issued		10,500
Loose Tools		2,400
Tractor expenses :—		
Fuel, oil, etc.	2,300	
Wages of Drivers	3,000	
		5,300
Other Direct Charges		2,650

The contract price was Rs. 90,000 and the contract took 13 weeks in its completion. The value of Loose Tools and Stores returned at the end of the period were Rs. 200 and Rs. 3,000 respectively. The plant was also returned at a value of Rs. 16,000 after charging depreciation at 20%. The value of tractor was Rs. 20,000 and the depreciation was to be charged to the contract @ 15% per annum. The administrative and office expenses are to be provided at 10% on works cost.

Solution

CONTRACT ACCOUNT

		Rs.		Rs.
To Direct Material		20,250	By Stores returned	3,000
To Direct Wages		15,500	By Loose Tools returned	200
To Stores issued		10,500	By Plant returned	16,000
To Plant (Original Cost)		20,000	By Balance being works cost c/d	58,150
To Loose Tools		2,400		
To Tractor Expenses :				
Running Materials	2,300			
Wages to Drivers	3,000	5,300		
To Depreciation on Tractor @ 15% on Rs. 20,000 for 13 weeks		750		
To other Direct Charges		2,650		
		77,350		77,350
To Balance being works cost b/d		58,150	By Contractee's A/c	90,000
To Administrative and Office Expenses @ 10% on works cost *i.e.* on Rs. 58,150		5,815		
To Profit & Loss A/c		26,035		
		90,000		90,000

CONTRACTEE'S ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Contractee's A/c	90,000	By Bank	90,000
	90,000		90,000

Note : The plant was depreciated @ 20% (not @ 20% per annum). The depreciated value is Rs. 16,000. So, the original cost of the plant comes so Rs. 20,000.

लागत जोड़ ठेका (Cost Plus Contract)—यह एक ऐसा अनुबन्ध होता है जिसमें ठेका मूल्य ज्ञात करने के लिए कार्य की कुल लागत में एक निश्चित प्रतिशत से लाभ भी जोड़ा जाता है। यह अनुबन्ध उन स्थितियों में किए जाते हैं जहाँ ठेका कार्य की ठीक एवं उचित लागत का पूर्वानुमान लगाना कठिन होता है। यह ठेके सामान्यत: विशेष वस्तुओं के उत्पादन के लिए दिये जाते हैं, उदाहरणत: नये डिजाइन का विमान बनाने के लिए अथवा जहाज की आकस्मिक मरम्मत के लिए या पॉवर हाउस के निर्माण आदि के लिए अथवा युद्ध काल के दौरान निर्माण कार्य के लिए सामान्यत: सरकारी ठेके इसी आधार पर दिये जाते हैं।

उत्पादक के दृष्टिकोण से—यह पद्धति उन स्थितियों में लाभदायक है जहाँ सामग्री, श्रम आदि के मूल्यों में अत्याधिक परिवर्तन होते रहते हैं। इस प्रकार के अनुबन्ध द्वारा उसे कार्य सम्बन्धी लाभ की जानकारी रहती है। इस प्रकार के अनुबन्धों में हानि होने की भी सम्भावना नहीं रहती क्योंकि ठेके से सम्बन्धित सभी लागतें वसूल हो जाती है लेकिन ऐसे अनुबन्धों में एक बेईमान ठेकेदार लागतों को बढ़ा चढ़ा कर दिखाकर अधिक मूल्य प्राप्त कर सकता है। अतः भविष्य में होने वाले झगड़ों से बचने के लिए यह आवश्यक होता है कि ठेकेदार एवं ठेकेदाता आरम्भ में ही यह तय कर ले कि निरीक्षण, स्थायी उपरिव्ययों तथा क्षय, सामान्य हानि आदि मदों को किस प्रकार प्रभारित किया जाएगा। इस पद्धति का एक महत्व पूर्ण दोष यह भी है कि इससे कुशलतापूर्वक कार्य करने के लिए कोई प्रोत्साहन नहीं मिलता है।

ठेकेदाता की दृष्टिकोण से—यह विधि इसलिए लाभदायक प्रतीत होती है क्योंकि ठेका मूल्य वास्तविक लागत पर आधारित होता है न कि अनुमानित मूल्य पर। अतः अनिश्चित परिस्थितियों में भी क्रेता अथवा ठेकादाता को उचित राशि का ही भुगतान करना होता है। लेकिन सायान्यतः इस आधार पर उसे किसी अन्य प्रकार से किए गए अनुबन्ध से अधिक मूल्य देना पड़ता है।

लक्षित लागत पद्धति (Target Costing)—इस पद्धति के अनुसार उत्पादन मात्रा एवं उत्पादन लागतों के लक्ष्य निर्धारित कर दिए जाते हैं तथा इस सम्बन्ध में निरन्तर प्रयास किए जाते है कि लागत इन लक्षित व्ययों की मात्रा से अधिक न हो बशर्ते कि उत्पादन भी उसी सीमा तक न बढ़ जाए। इस प्रकार ठेकेदार अपनी पूर्व निर्धारित लागतों पर एक निश्चित दर से लाभ प्राप्त करता है। यदि वास्तविक लागतें पूर्व निर्धारित लक्ष्यों से कम हैं तो ठेकेदार को बचत की सीमा तक अतिरिक्त लाभ प्राप्त होता है।

स्वतः समायोजन धारा (Esclation Clause)—यह ठेके की एक ऐसी धारा होती है जिसके अर्न्तगत ठेके की लागतों में सामग्री अथवा श्रम के मूल्यों तथा उत्पादन के साधनों के मिश्रण में होने वाले परिवर्तन के साथ ही ठेका मूल्य में भी स्वतः परिवर्तन हो जाते हैं। इस धारा को ठेका अनुबन्ध में सम्मिलित किए जाने का उद्देश्य मूल्यों में होने वाले अलाभकारी परिवर्तन से दोनों पक्षों को होने वाली हानि से बचाना होता है। उदाहरण के लिए यातायात संस्थान से किए गये ठेके में यह प्रावधान किया जा सकता है कि पट्रोल की कीमत में प्रत्येक प्रतिशत के उतार-चड़ाव के साथ प्रति टन मील ठेका मूल्य परिवर्तित हो जाएगा। लेकिन इस प्रकार के ठेकों में यह प्रमाणित करना ठेकेदार का कार्य होता है कि ठेका लागतों में वास्तव में ही परिवर्तन हो गया हैं। इसके अतिरिक्त ठेका मूल्य में परिवर्तन के लिए स्वीकृत आधार भी अनुबन्ध में ही स्पष्टतया निर्धारित कर दिया जाता हैं।

प्रश्न (Questions)

1. उपकार्य लागत पद्धति की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए। इस पद्धति के अन्तर्गत एक लागत विवरण बनाइए।

What are the main features of job order costing? Give a proforma Cost Sheet under such a system.

2. उपकार्य आदेश लागत लेखाँकन पद्धति के लाभ व कमियों का वर्णन कीजिए।

What are the advantages and weaknesses of job order cost accounting?

3. उपकार्य आदेश लागत पद्धति के अन्तर्गत लागत निर्धारण की विधि का वर्णन कीजिए।

Describe briefly the procedure of recording costs under job order cost system.

4. ठेका लागत खाते से प्लाँट के प्रयोग की लागत प्रभारित करने की पद्धतियों का वर्णन कीजिए। कौन सी पद्धति श्रेयस्कर है तथा क्यों?

There are two methods of charging a contract cost account for use of plant. Describe the two methods and state which method is preferable and why?

5. सैद्धान्तिक रूप से अपूर्ण ठेकों पर भी लाभ या हानि खातों में दिखाया जाना ठीक नहीं है लेकिन यथार्थ रूप में इस सिद्धान्त के पालन से कई दुष्परिणाम होते हैं। इन लाभ व हानियों की विवेचना कीजिए। सामान्यत: इस प्रकार के लाभ को किस प्रकार निर्धारित किया जा सकता है?

Theoretically it may not be correct to bring into account any profit or loss on uncompleted contracts, but in practice strict adherence to this principle may have important consequences. Discuss the *pros and cons* of the question. How would such profit ordinarily be computed?

6. अपूर्ण ठेकों पर लाभ ज्ञात करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए। उदाहरण देकर समझाइये।

What are the different methods of calculating profit on an incomplete contract? Give illustrations.

7. लागत जोड़ ठेका किसे कहते है है उत्पादन एवं क्रेता के दृष्टिकोण से इसका वर्णन कीजिए।

What is a 'cost plus' contract? Discuss this from this point of view of the manufacturer and the buyer.

8. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए—

(क) रोका गया धन (ख) स्वत: समायोजन धारा (ग) निर्माणाधीन कार्य (घ) लक्षित लागत पद्धति।

Write short notes on : (*a*) Retention Money (*b*) Escalation clause. (*c*) Work in progress (*d*) Target costing.

9. एक सार्वजनिक ठेकेदार, जो भारी प्लांट का प्रयोग करता है तथा मुख्य कार्यालय से काफी दूरी पर ठेकों का कार्य करता हैं, के लिए विस्तार से किसी उपयुक्त लागत लेखा पद्धति के बारे में बताइये।

Suggest a system of cost accounts in detail suitable for a public con. tractor using heavy plant and carrying out contractors at long distances from his head office.

10. (क) (i) उपभोक्ता तथा (ii) उत्पादक की दृष्टि से 'लागत जोड़ ठेकों' का वर्णन कीजिए।

(ख) ठेका लागत पद्धति में लेखाँकन की प्रयुक्त की जाने वाली पद्धति का वर्णन कीजिए।

(*a*) What are the advantages of "cost plus contracts" from the view point of (*i*) the customer and (*ii*) the manufacturer ?

(*b*) Discuss the procedures followed in accounting for costs under contract costing.

11. ठेका लागत पद्धति में आप बडे आकार की भारी ड्यूटी क्रेनों तथा अन्य सामग्री वाहक यंत्रों के क्रय को, विशेषत: किसी नदी पर पुल बनाने के उद्देश्य से, किस प्रकार उपचारित करेंगे।

In Contract Costing how will you treat cost of acquiring large heavy-duty cranes and other material moving equipment purchased specifically for the construction of a bridge across a river.

PROBLEMS

16 1. A work order for 100 units of a commodity has to pass through four different machines of which the machine hour rates are Mcchine No. 1—Rs. 1·25. Machine No. II—Rs. 2·50, Machine No. III—Rs. 3 and Machine No. IV—Rs. 2·25.

The following expenses have been incurred on the work order—Materials Rs. 8,000 and Wages Rs. 500.

Machine No. I has been engaged for 200 hours, Machine No. II for 160 hours, Machine No III for 240 hours and Machine No. IV for 132 hours.

After the work order has been completed, materials worth Rs. 400 are found to be surplus and are returned to stores.

Office overheads used to be 40% of works costs, but on account of allround rise in the cost of administration, distribution and sale, there has been a 50% rise in the office overhead expenditure.

Moreover, it is known that 10% of the production will have to be scrapped as not being upto the specification and the sale proceeds of the scrapped output will be only 5% of the cost of sales.

If the manufacturer wants to make a profit of 20% on the total costs of the work order, find out the selling price of a unit of commodity ready for sale.

Ans. [Selling price of a unit Rs. 186·59].

16·2. As a cost accountant you find that the selling price of a product has been calculated as follows :

		Rs,	Rs.
Materials		24 00	
Direct wages : 20 houss at Re. 1·00 per hour (Dept. 1—10 hrs. Dept. 2—6 hrs. Dept. 3—4 hrs.)		20·00	
	Prime cost	44·00	
Plus 50% on the cost		22·00	66·00

An analysis of the previous year's profit or loss account shows the following :

	Rs.	Rs.		Rs.
To Materials		35,000	By Sales	80,000
,, Direct wages				
Dept. 1	5,000			
,, 2	6,000			
,, 3	4,000	15,000		
,, Factory over-heads :				
Dept. 1	5,000			
,, 2	3,000			
,, 3	3,000	11,000		
,, Gross Profits c/d		19,000		
		80,000		80,000
To Selling & Distribution overheads		12,200	By Gross Profit b/d	19,000
Net profit c/d		6,800		
		19,000		19,000

You are required to (*a*) draw up a job cost sheet (*b*) calculate and enter the revised cost using the previous year's figures as a basis and (*c*) add to the total job cost 10% for profit and givee the final selling price.

16·3. The following particulars related to a contract undertaken by Ajit Engineers :—

	Rs.
Materials sent to site	85,349
Labour engaged on site	74,375
Plant installed at cost	15,000
Direct Expenditure	3,167
Establishment Charges	4,126
Materials returned to stores	549
Work Certified	1,95,000
Cost of work not certified	4,500
Materials in Hand at end of year	1,883
Wages accrued due at end of year	2,400
Direct expenditure accrued due at end of year	240
Value of Plant at end of year	11,000

The contract-price has been agreed at Rs. 2,50 000

Cash received from the contractee was Rs. 1,80,000.

You are required to prepare Contract Account showing profit, Contractee's Account, and to show suitable entries in the Balance Sheet of the Contractors.

Ans. [Notional Profit Rs. 28,275 ; Profit transferred to Profit & Loss A/c. Rs. 17,400].

16·4. A builder and contractor makes up his accounts to Dec. 31st in each year. Contract No. 534 commenced on April 1st, 1977. The cost records yield the following information on December, 31st 1977 :—

	Rs.
Materials charged out to site	2,150
Labour	5,011
Foremen	631

A machine costing Rs. 1,500 has been on site for 73 days. Its working life is estimated at five years, its final scrap value at Rs. 100.

A supervisor, who is paid Rs. 1,200 per annum, has spent approximately one half of his time on this contract.

All other expenses and administration amounted to Rs. 1,261. Materials in store at site at year end cost Rs. 248.

The contract price is Rs. 20,000. On 31st December, 1977 two-thirds of the contract was completed. Architect's certificates has been issued covering Rs. 10,000 ; Rs 8,000 has so far been paid on account, cost of work not yet certified Rs. 2,328.

Prepare a contract account and state how much profit or loss should be included in respect of Contract No. 534 in the financial accounts to 31st Dec., 1977.

Ans. [Notional Profit Rs. 3,017, Profit transferred to P/L A/c Rs. 1,609].

16·5. The following information relates to a building contract for Rs. 10,00,000 and for which 80% of the value of work-in-progress as certified by the architect is beieng paid by the contractee :

	1976	1977	1978
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials issued	1,20,000	1,45,000	84,000
Direct wages	1,10,000	1,55,000	1,10,000
Direct expenses	5,000	17,000	6,000
Indirect expenses	2,000	2,600	500
Work certified 31-12-...	2,35,000	7,50,000	10,00,000
Work done but not certified	2,800	8,000	Nil
Materials on site	2,000	5,000	8,000
Value of plant issued	14,000	Nil	Nil

The value of the plant at the end of 1976, 1977 and 1978 was Rs. 11,200, Rs. 7,000 and Rs 3,000 respectively, Prepare Contract Account fos the three years taking into account such profit as you think proper on incomplete contract.

Ans. [1976—No profit ; 1977—Rs. 1,06,347 ; 1978—Rs. 1,33,553].

16·6. M/s Promising Company undertook a contract for erecting a sewerage treatment plant for Prosperous Municipality for a total value of Rs. 24 lakhs. It was estimated that the job would be completed by 31st January 1978.

You are asked to prepare the Contract Account for the year ending 31st January 1977 from the following particulars :

(1) Materials	—	Rs. 3,00,000
(2) Wages	—	Rs. 6,00,000
(3) Overheads charges	—	Rs. 1,20,000
(4) Special Plant	—	Rs. 2,00,000

(5) Work certified was for Rs. 16,00,000 and 80% of the same was received in cash.

(6) Material lying on site as on 31.1-78 Rs. 40,000.

(7) Depreciate Plant by 10%.

(8) 5% of the value of material issued and 6% of wages may be taken to have been incurred for the portion of the work completed, but not yet certified. Overheads are charged as a Percentage of Direct Wages.

(9) Ignore depreciation of plant for use on uncertified portion of the work.

(10) Ascertain the amount to be transferred to Profit and Loss A/c on the basis of realised profit.

Ans [Notional Profit Rs. 6 58.200; Profit transferred to P. & L. A/c Rs. 3,51,040; Work uncertified Rs. 58,200].

16·7. A building contractor, having undertaken construction work at a contract price of Rs. 5,00,000 began execution of the work on 1st January, 1977. The following are the particulars of the contract upto 31st December, 1977 :—

	Rs.
Machinery installed at site	30,000
Materials sent to site	1,70,698
Labour at site	1,48,750
Direct Expenses	9,334
Overhead Charges allocated	8,251
Materials returned from site	1,098
Work certified by architect	3,90,000
Cash received	3,60,000
Cost of work not yet certified	9,000
Materials on hand on 31-12-1977	3,765
Wages accrued due on 31-12-1977	5,380
Value of Machinery as at 31-12-1977	22,000
Materials transferred to other contracts	4,000
Materials received from other contracts	1,000

It was decided that the profit made on the contract in the year should be arrived at by deducting the cost of works certified from the total value on architects certificates, that one-third of the profits so arrived at should be regarded as a provision against contingencies and that such provision should be increased by taking to the credit of Profit and Loss Account on by such portion of the two-third profit as the cash received bore to the work certified.

Prepare the Contract Account for the year and show the amount taken to the credit of the Profit and Loss Account.

Ans. [Notional Profit Rs. 56,450, Profit taken to Profit and Loss A/c Rs. 34,738].

16·8. A contract account in the books of Contractors Ltd. appears as follows :

1978		Rs.
June 30	Materials issued to site	5,000
	Plant issued to site	12,500
	Direct Labour	4,600
	Indirect Labour	640
	Overhead expenses	1,950

You are informed that it is the practice of the firm to take credit for two-thirds of the profit earned on the contracts in progress after taking into account the value of the work certified for payment by architects. You are required to—

(*a*) complete the contract account to June 30.

(*b*) show the amount which you would transfer to Profit and Loss account along with necessary calculations.

(*c*) Show relevant entries in the Balance Sheet as on 30th June.

For this purpose you are supplied with the following further information as at that date :

	Rs.
Value of work certified for payment	10,000
Cost of work carried out, but not certified	3,800
Stock of materials not used	950
Value of plant on site after depreciation	11,875
Cash received from the contractee	9,000

Ans. [Notional Profit Rs. 1,935 ; Profit taken to Profit and Loss Account Rs. 1,161 ; Work in Progress Rs. 13,026].

16·9. Modern Constructions (Private) Ltd., Civil Engineering Contractors propose to tender for the construction of a "Community Hall" in a new township and estimate their direct costs at Rs. 1,50,000 :

	Rs.
Direct Materials	60,000
Direct Labour (21,000 man days of various categories)	63,000
Cost of transport of men and materials to work site	17,000
Other Direct Expenses	10,000

Existing commitments of Modern Constructions for the year necessitate an overhead expenses of Rs. 8,50,500 against execution of works the direct labour costs of which amounts to Rs. 5,67,000.

Assuming that whole of the overhead expenses is variable (for the sake of simplicity and tendering), calculate the estimate value of tendering duly providing for (*a*) necessary overheads, (*b*) interest at 5% on the average of capital outlay, and (*c*) 10% margin.

Ans. [Price to be quoted Rs. 2,75,674].

16·10. The following is a summary of the expenditure on Job No. 31 to December 31, 1977 :

	Rs.
Direct Wages	6,900
Direct Materials	34,000
Stores issued	3,800
Stores returned	550
Sub-contract costs	6,300
Plant	12,000

You obtain the following information :

(1) The job was begun during 1977 and the total contract price is Rs. 60,000.

(2) The architects had certified that four-fifths of the contract had been completed at December 15th.

(3) Depreciation of Plant up to December 15th is Rs. 4,800.

(4) The summary set out above includes items relating to the period since December 15th as follows :

	Rs.
Wages	700
Materials used	1,620

(5) Materials on site at December 31st had cost Rs. 5,000 and stores on site had cost Rs. 400.

(6) Establishment charges are 40% on direct wages.

(7) A fine of Rs, 1,000 is likely to be imposed for late completion.

You are required in respect of Job No. 31 :

(*a*) to prepare a Job Cost Ledger Account :

(*b*) to show what profit or loss has arisen on the work certified ; and

(*c*) to suggest what figures should be taken to the Profit and Loss Account for the year to December 31, 1977.

Ans. [Loss Rs. 2,010].

16·11. Work out in the suitable Cost Account form the financial result in respect of a contract for construction of temporary buildings undertaken by a firm in a River Valley project, Your answer should be based on the following figures extracted from the financial books of the firm.

The term of the contract is Rs. 10 per sq. mt. of the covered floor area as accepted and certified to be correct by the competent Engineering Authorities of the project.

(*a*) Material :

Building materials in stock at the commencement of the work Rs. 10,000 purchases during the currency of contract.

(*i*) Cement 9,000 bags @ Rs. 5 per bag

(*ii*) Bricks 1,00,000 @ Rs. 50 per thousand

(*iii*) Sand 10 000 c ft @ Rs. 10 per c. mt.

(*iv*) Wood Work 900 c. mt. @ Rs 10 per c. mt.

Value of balance of various materials in hand after completion of the work Rs. 10,000.

(*b*) Labour :

100 masons @ Rs 2·50 per day for 40 days
500 coolies @ Rs. 1, per day fur 40 days

(*c*) Tools and Plants :

2 new concrete mixers were purchased @ Rs. 10,000 each at the commencement of the contract. Residual value as assessed after completion of the contract @ Rs. 3.500 each concrete mixer.

(*d*) Supervision :

50% of 4 Engineers' pay @ Rs. 500 per month for each engineer for 2 months, 50% of 10 Overseers' pay at Rs. 200 per month for each overseer for 4 months.

(*e*) Administration overhead :

20% of the Head Office expenses for the period of the contract. The total Head Office expenses amount to Rs. 5,000.

(*f*) Quantity of work done :

Quantity of work certified and accepted by the Engineering Authority of Project 12,000 sq. mt. of covered floor area.

Ans. [Profit Rs. 10,000].

16·12. Kulkarni and Khanolkar, Engineering Contractors, obtained a contract (No. 505) for the erection of river bridge. The estimated cost of the contract was Rs. 20,00,000 and the contract was tendered, accepted and entered into at 10 per cent less than the estimated rates.

The work was taken up on 1st April, 1977. On 31st March, 1978 the expenses on the contract were as below :

	Rs.
Materials issued to the contract	3,60,000
Materials in hand	15,000
Wages	4,93,200
Plant and machinery specially bought for Contract (subject to depreciation at 10% for the whole year for costing purposes)	60,000
Direct expenses incurred	25,800
General overhead (share of the contract)	15,200
Cost of completed work not certified as on 31st March, 1978	30.000

Upto the close of the year, a total sum of Rs. 7,20,000 was received by the contractors, being 80% of the amount payable (on the basis of net value of contract) on architect's certificate.

Prepare the contract account showing the profit earned on the contract.

Ans. (Notional Profit Rs. 44,800 ; Profit transferred to P/L A/c Rs. 23,893)

16·13. The Enterprising Contractors Ltd. having an authorised capital of Rs. 1,00,000 divided into 500 6% preference shares of Rs. 100 each and 5,000 equity shares of Rs. 10 each, commenced operations on 1st January, 1977 and during 1977 were engeged on one contract of which the contract price was Rs. 4,00,000. The trial balance extracted from their books on 31st December, 1977 stood as follows :

	Rs.	Rs.
Share capital :		
6% Preference shares, fully paid		40,000
Equity shares, Rs. 8 paid		40,000
Sundry creditors		8,000
Land and Building at cost	34,000	
Cash at bank	9,000	
Contract Account :		
Materials	75.000	
Plant	20,000	
Wages	1,05,000	
Expenses	5,000	
Cash received, being 80% of work certified		1,60,000
	2,48,000	2,48,000

Of the plant and materials charged to the contract, plant costing Rs. 3,000 and materials costing Rs. 2,400 were destroyed by accident,

On 31st Dec. 1977, plant which cost Rs. 4,000 was returnea to store, the value of materials on site was Rs. 3,000 and cost of work done but not certified was Rs. 2,000.

Charge 10% depreciation on plant, and prepare the contract account for the year 1977 and the Balance Sheet as on 31st Dec., 1977.

Ans. [Notional Profit Rs. 20,700 ; Profit taken to Profit & Loss Account Rs. 11,040 ; Work in Progress Rs. 1,92,340 ; Balance Sheet Total Rs. 93,640].

16·14. The following figures are extracted from the books of Ram Dass, a contractor, for the year ending 31st Dec., 1977 :

	Rs.	Rs.
Work-in-progress on 31st Dec. 1976	17,00,000	
Less Advances from contractees	11,00,000	
		6,00,000
Materials supplied to contracts direct		1,20,000
Materials issued from store		2,10,000
Wages		1,70,000
Working expenses		30,000
Materials returned to store		11,000
Contracts finished		4,50,000
Work certified		3,00,000
Profit taken upon contract		2,30,000
Aministrative expenses (of which Rs. 5,000 is chargeable to P. & L. A/c)		25,000
Plant Issued		50,000
Materials returned from contracts direct to suppliers		9,000
Advances from contractees		8,00,000

Prepare the Contract Ledger Control A/c as in General Ledger and Total Contractee's A/c. Show also how the Work-in-progress would appear in the Balance Sheet as on 31st December, 1977.

Ans. [Work uncertified Rs. 17,60,000 : Work-in-progress Rs. 6,10,000]

16·15. Three contracts commenced on 1st January, 1st July and 1st October, 1977, respectively were undertaken by a contractor and their accounts on 31st December, 1977 showed the following position :

	Contract 1 Rs.	Contract 2 Rs.	Contract 3 Rs.
Contract Price	4,00,000	2,70,000	3,00,000
Expenditure :			
Materials	72,000	58,000	20,000
Wages paid	1,10,000	1,12,400	14,000
General charges	4,000	2 800	1,000
Plant installed	20,000	16,000	12,000
Materials on hand	4,000	4,000	2,000
Wages accrued	4 000	4,000	1,800
Works certified	2,00,000	1,60,000	36,000
Cash received in respect thereof	1,50,000	1,20,000	27,000
Works finished but not certified	6,000	8,000	2,100

The plant was installed on the date of commencement of each contract ; depreciation thereon is to be taken at 10% per annum.

Prepare the Contract Account in tabular form and show how they would appear in the Balance Sheet as on 31st December, 1977.

Ans. [*Contract 1*—Total Profit Rs 18,000 ; Profit taken to P/L A/c 9,000, Work in Progress Rs. 1,97,000 ; *Contract 2*—Loss Rs. 6,000 ; Work-in-Progress Rs. 1,68,000 : Contract C—No profit or loss, Works in Progress Rs. 35,100].

16·16. Modern Construction Ltd. commenced a contract on 1st Jan., 1977. The total contract was for Rs. 10,00.000 (estimated by he contractor) and was accepted by Modern Construction Ltd. at 10% less If was decided to estimate the total profit and to take to the credit of P. & L. A/c the proportion of estimated profit on cash basis which the work completed bore to the total contract. Actual expenditure in 1977 and estimated expenditure in 1978 are given below :—

	1977 (Actual) Rs.	1978 (Estimate) Rs.
Materials	1,50,000	2,60,000
Labour : Paid	1,00,000	1,20,000
Accrued	10,000	—
Plant purchased	80,000	—
Expenses	40,000	71,000
Plant returned to store on 31st Dec. (cost)	20,000	50,000 (on 30/9/78)
Materials at site	10,000	—
Work certified	4,00,000	Full
Work uncertified	15,000	—
Cash received	3,00,000	Full

The plant is subject to annual depreciation @ 20% of cost. The contract is likely to be completed on 30th Sept., 1978. Prepare the contract Account

Ans. [Amount credited to Profit and Loss A/c Rs. 42,500 : Estimated Profit Rs. 1,27,500].

16·17. The following particulars are drawn from the costing books of a contract for the month of December, 1977 :

	Rs.	Rs.
(*a*) Stores Abstract :		
Balance on 30th November, 1977	42,292	
Purchases	8,720	
Job No. 101	684	
		51,696
To Job No. 102		4,224
Balance on 31st December, 1977		47,472
(*b*) Wages Abstract :	Rs.	Rs.
Job no 101	460	
Job No. 102	5,752	6 212
Establishment		512
		6,724

On 30th November, 1977, Job Nos. 101 and 102 showed balances of Rs. 2,57,264 and Rs. 1,13,492, respectively.

A certificate of completion was obtained for Job No. 101 ; of the balance on this account standing on 30th November, 1977, Rs. 49,200 was in respect of Plant and Machinery and the remainder consisted of wages and materials. A machine costing Rs. 4,400 specially brought for this contract was sold for Rs. 1,600 during December, 1977. Of the remainder of the balance on Plant and Machinery Rs. 32,000 worth had been utilised on the job for 8 months and the rest for 6 months. Of the former, half was transferred to Job No. 102 and the whole of the remaining plant was returned to stores. The contract price for Job No. 101 was fixed at Rs. 3,00,000.

Prepare contract accounts and work out the profit made on the Job certified as completed, allowing depreciation on Machinery at 15% per annum. Assume 10% for establishment charges on cost of wages and materials consumed.

Ans. [Profit on Job No. 101 Rs. 64,416 ; Job No. 102 Balance c/d Rs. 1,37,868].

16 13. Kapur Engineering Company undertakes long-term contract which involves the fabrication of prestressed concrete blocks and the erection of the same on consumer's site.

The following information is supplied regarding the contract which is incomplete on 31st March, 1978 :

Cost incurred :		Rs.
Fabrication cost to date—		
Direct Materials		2,80,000
Direct Labour		90,000
Overheads		75,000
		4,45,000
Erection costs to date		15,000
	Total	4,60,000
Contract price		8,19,000
Cash received on account		6,00,000
Technical estimate of work completed to date—		
Fabrication :		
Direct Materials	80%	
Direct Labour overheads	75%	
Erection 25%		

You are required to prepare a statement for submission to the management indicating—

(*a*) the estimated profit on the completion of the contract.

(*b*) the estimated profit to date on the contract. *(C.A. Inter)*

nsA· [(*a*) Rs. 1,38,462 (*b*) Rs. 1,38,000].

16·19. Calculate,

Profit on work certified ; Cost of work in progress at year end from the following :

(*a*) Material sent to site Rs. 86,000

(*b*) Labour on site Rs. 70,000

(*c*) Plant issued to site Rs. 80,000

(*d*) Direct Bxpenses Rs. 3,000

(*e*) Office Expenses Rs. 4,000

(*f*) Materials returned to stores Rs. 600

(*g*) Work Certified Rs. 1,90,000

(*h*) Work not Certified Rs. 7,700

(*i*) Materials in stock at end Rs. 2,000

(*j*) Outstanding wages Rs. 300

(*k*) Cash Received against Bills Rs. 1,61,500

(*l*) Depreciation on Plant Rs. 7,000. *(B. Com. Punjab 1977)*

Ans. [Notional Profit Rs 40,000 ; Profit transferred to P. & L. A/c Rs. 34,000 ; Work in Progress Rs. 1,91,700].

16.20. Construction Ltd., having undertaken construction work at a contract price of Rs. 7,50,000 began the execution of the work on 1-1-1976.

You are given the following abstract of particulars relating to the contract upto 31st December 1976 :

	Rs.
Materials sent to site	2,56,047
Labour on site	2,23,125
Plant installed on site	45,000
Direct Expenses	9,501
Establishment charges	12,378
Materials returned to Stores	1,647
Work certified by Architect	6,00,000
Cost of work not yet certified	13,500
Cash received	5,40,000
Matetials in hand on 31st December 1976	5,649
Wages Accrued Due 31st December, 1976	7,920
Value of Plant on 31st December, 1976	38,000

Prepare the Contract Account for the year ended 31st December 1976 and show your ealculation of the amount adjusted to the Credit of Profit and Loss Account. *(B. Com. Madras)*

Ans. [Notional Profit Rs. 99,825 ; Profit transferred to P. & L. A/c Rs. 59,895].

17 प्रक्रिया लागत विधि-प्रक्रिया हानियाँ तथा अन्तः प्रक्रिया लाभ

PROCESS COSTING—PROCESS LOSSES AND INTER-PROCESS PROFITS

प्रक्रिया लागत विधि लागत निर्धारण की एक ऐसी विधि है जिसके अर्न्तगत उत्पादन की प्रत्येक प्रक्रिया, किया या अवस्था (stage) के पश्चात् लागत निर्धारण की जाती है। यह विधि वहाँ काम में लाई जाती है जहाँ उत्पादन प्रक्रियाओं में निम्नलिखित विशेषताएँ होती है :

(1) जहां उत्पाद, प्लाँट व मशीनरी की मरम्मत आदि को छोड़कर निरन्तर जारी रहता है।

(2) जहाँ एक प्राक्रिया की निर्मित वस्तु दूसरी क्रिया अथवा प्रक्रिया के लिए कच्चा माल बन जाती है तथा यह स्थिति उत्पादन के अन्तिम चरण तक जारी रहती है।

(3) जहां विभिन्न उत्पादों का उनके सह उत्पादों के साथ अथवा अतिरिक्त एवं उत्पादन की विभिन्न अवस्थाओं में एक साथ उत्पादन किया जाता है।

(4) जहाँ उत्पादन एक समान (uniform) अथवा एक रूपीय होता हैं तथा सभी इकाईयाँ प्रक्रिया के दौरान पूर्ण रूप से एक सी ही होती है। इसलिए प्रति इकाई उत्पादन की लागत ज्ञात करने के लिए एक विशिष्ट समयावधि के दौरान किए गये व्ययों का औसत कर लिया जाता है।

(5) अपरिहार्य क्षय सामान्यतः उत्पादन के विभिन्न चरणों में वाष्पीकरण (evaporation), रसायनिक प्रक्रियाओं (chemical reaction) आदि के कारण उत्पन्न होते हैं।

(6) उन उद्योगों में, जहाँ उप-उत्पादों को बिक्री योग्य बनाने के लिए किसी प्रक्रिया के निष्पादन की आवश्यकता होती है।

(7) कभी-कभी एक फर्म का निर्मित माल दूसरी फर्म का उप-उत्पाद होता है तथा कुछ परिस्थितियों में यह प्रथम फर्म की लागत से कम मूल्य पर बाजार में उपलब्ध होता है। ऐसी स्थिति में यह आवश्यक होता है कि प्रक्रिया लागत की जानकारी प्राप्त रहे ताकि बाजार की विशेष परिस्थिति का लाभ उठाया जा सके।

(8) शुद्ध औसत लागत ज्ञात करने के लिए भी यह आवश्यक है कि उत्पादन की विभिन्न अवस्थाओं में लागत की जानकारी प्राप्त हो।

निम्नलिखित उद्योगों में प्रक्रिया लागत विधि का प्रयोग किया जा सकता हैं :—

रसायनिक उद्योग	**कपड़ा उद्योग**
साबुन उद्योग	**खाद्य उद्योग**
डिब्बे बनाना	**कांक फैक्टरी**

डिस्टिलरी कारखाने
कागज की मिल
बिस्कुट फैक्टरी
तेल शोधक कारखाना

पेंट, स्याही तथा वारनिश उद्योग
डेयरी उद्योग आदि

उपकार्य लागत विधि एवं प्रक्रिया लागत विधि की तुलना (Comparison between Job Costing and Proces Costing) :—उपकार्य लागत विधि तथा प्रक्रिया लागत विधि के मुख्य अन्तर निम्नखिलित हैं :

उपकार्य लागत विधि	प्रक्रिया लागत विधि
1. उत्पादन विशिष्ट आदेशों के अर्न्तगत किया जाता है।	1. उत्पादन निरन्तर जारी रहता है तथा एकरूपीय होता है।
2. प्रत्येक उपकार्य के लिए लागत ज्ञात की जाती है।	2. इसमें प्रत्येक प्रक्रिया की लागत (प्रति इकाई) ज्ञात की जाती है।
3. प्रत्येक उपकार्य पृथक एवं स्वतंत्र होता है।	3. उत्पादन निरन्तर जारी रहता है इसलिए उत्पादों की पृथकता का प्रश्न ही नहीं उठता हैं।
4. उपकार्य की समाप्ति पर पूर्ण लागत ज्ञात हो जाती है।	4. लागत अवधि की समाप्ति पर लागत ज्ञात हो पाती है।
5. उपकार्य की कुल लागत को उस में उत्पादित इकाईयों में विभाजित कर देते है ताकि उपकाय का इकाई लागत ज्ञात की जा सके।	5. प्रत्येक प्रक्रिया की कुल लागत को उस प्रक्रिया के कुल उत्पादन से विभाजित कर देने से उस अवधि की प्रति इकाई लागत दर ज्ञात की जा सकती है।
6. जब तक कार्य अथवा उत्पादन अतिरिक्त मात्रा में न किया गया हो, लागतों को एक उपकार्य से दूसरे उपकार्य में अन्तरित किया जाता है।	6. इसमें एक प्रक्रिया की लागत को दूसरी प्रक्रिया की लागत में अन्तरित कर दिया जाता है क्योंकि उत्पादन एक प्रक्रिया से दूसरी प्रक्रिया में जारी रहता है।
7. लेखाँकन अवधि की समाप्ति पर प्रक्रिया रत कार्य का होना आवश्यक नहीं है।	7. इसमें लागत अवधि के प्रारम्भ एवं समाप्ति पर प्रक्रियारत कार्य अवश्य होता है।
8. इसमें प्रत्येक उपकार्य भिन्न होने के कारण उत्पादन पर उचित नियंत्रण रखना कठिन होता है।	8. इसमें उत्पादन निरन्तर जारी रहता है एवं प्रमापित होता है अत: उस पर नियन्त्रण करना आसान होता है।

सामान्य सिद्धान्त (General Principle)—**लागत लेखांकन के प्रयोजन** से प्रक्रिया विधि का प्रयोग करने वाले उद्योगों को विभागों में बाँट दिया जाता है तथा प्रत्येक विभाग में एक विशिष्ट प्रक्रिया के अन्तर्गत उत्पादन कार्य किया जाता है। एक प्रक्रिया का तात्पर्य पृथक क्रिया अथवा क्रियाओं के समूह से है। प्रत्येक विभाग के लिए एक फौरमैन अथवा निरीक्षक नियुक्त कर दिया जाता हैं जो अपने विभाग की उत्पादन कार्य-कुशलता के लिए उत्तरदायी होता है।

प्रक्रिया लागत विधि में प्रत्येक प्रक्रिया के लिए एक पृथक खाता खोला जाता है। इस खाते में सामग्री, श्रम तथा उपरिव्ययों की प्रक्रिया से सम्बन्धित लागत को डेबिट कर दिया जाता है। उप-उत्पादों (By-Products) अथवा टूट-फूट का मूल्य इस खाते में क्रैडिट कर देते है इस खाते की शेषराशि आँशिक रूप से पूर्ण माल की लागत होती है जिसे अगली प्रक्रिया में अन्तरित कर दिया जाता है तथा ऐसा तक किया जाता है जब तक अगली प्रक्रिया में अन्तरित कर दिया जाता है तथा ऐसा तब तक किया जाता है जब तक अन्तिम उत्पाद न प्राप्त हो जाए अर्थात् उत्पादन प्रक्रियाएँ पूर्णत: समाप्त न हो जाए। इस प्रकार एक प्रक्रिया का निर्मित माल दूसरी प्रक्रिया का कच्चा माल होता है। कुछ उद्योगों में, आंशिकत: उत्पादित माल का मूल्य एक प्रक्रिया स्टॉक खाते में अन्तरित कर दिया जाता है जहाँ से इसे आवश्यकतानुसार अगली प्रक्रिया के लिए निर्गमित कर दिया जा सकता है।

Illustration 17·1. A product passes through three distinct processes to completion. These processes are numbered respectively 1, 2 and 3. During the week ended 15th January 1978, 500 gross are produced. The following information is obtained :—

	Process 1	Process 2	Process 3
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	3,000	1,500	1,000
Labour	2,500	2,000	2,500
Direct expenses	500	100	500

The indirect expenses for the period were Rs. 1,400 apportioned to the processes on the basis of wages.

No Work-in-progress or process stocks existed at tne **beginning** or at the end of the week.

Assuming that an order for 100 gross included in the output for the week, also prepare the appropriate Production Order.

Solution

PROCESS NO. 1 A/c

(Week ended, 15th January 1978) (Output 500 gross)

Particulars	Cost per Gross	Total Cost	Particulars	Cost per Gross	Total Cost
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Materials	6	3,000	By Process No. 2 A/c (output transferred)	13	6,500
,, Labour	5	2,500			
,, Direct expenses	1	500			
,, Indirect expenses $\left(\frac{25}{70}\right.$ of Rs. 1,400$\left.\right)$	1	500			
	13	6,500		13	6,500

PROCESS NO. 2 A/c

Particulars	Cost per Gross	Total Cost	Particulars	Cost per Gross	Total Cost
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Process No. 1 A/c	13·00	6,500	By Process No. 3 (output transferred	21·00	10,500
,, Materials	3·00	1,500			
,, Labour	4·00	2,000			
,, Direct expenses	0·20	100			
,, Indirect expenses $\left(\frac{20}{70}\right.$ of Rs. 1,400$\left.\right)$	0·80	400			
	21·00	10,500		21·00	10,500

PROCESS NO. 3 A/C

Particulars	Cost per Gross	Total Cost	Particulars	Cost per Gross	Total Cost
	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Process No. 2 A/c	21	10,500	By Finished Stock A/c (output transferred)	30	15,000
,, Materials	2	1,000			
,, Labour	5	2,500			
,, Direct expenses	1	500			
,, Indirect expenses $\left(\frac{25}{70}\right.$ of Rs. 1,400$\left.\right)$	1	500			
	30	15,000		30	15,000

PRODUCTION ORDER FOR 100 GROSS

Particulars	Process No. 1		Process No. 2		Process No. 3		Total	
	Cost per gross	Total Cost	Cost per gross	Total Cost	Cost per gross	Total Cost	Cost per gross	Total
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	6·0	600	3·0	300	2·0	200	11·0	1,100
Labour	5·0	500	4·0	400	5·0	500	14 0	1,400
Direct expenses	1·0	100	0 20	20	1 0	100	2·20	220
Indirect expenses	1·0	100	0 80	80	1 0	100	2·80	280
Total Cost	13·0	1,300	8 00	800	9·00	900	30·00	3,000

Illustration 17·2. A manufacturer makes two types of articles X and Y. They undergo two processes, namely, Factory and Finishing. Raw materials used in the factory and general expenses are apportioned in the ratio of output of each class. The output for the year ended 31st March 1978, was 24,000—X and 8,000—Y. The actual cost of labour for each process is ascertained. Other charges for each process are apportioned in the ratio of finishing wages.

From the following particulars prepare a statement of cost per article of each item in each process showing the cost of manufacture and the profit per article. The selling prices are Rs. 200 and Rs. 225 respectively.

		Rs.
Factory raw materials :	Opening Stock	7,36,000
	Purchases	21,42,000
	Closing Stock	9,90,000
Finishing raw imaterials :	Opening Stock	1,44,000
	Purchases	6,74,000
	Closing Stock	1,58,000
Factory wages :	X	8,52,000
	Y	2,60,000
Finishing wages :	X	3,00,000
	Y	2,00,000
Factory charges		7,45,000
Finishing charges		3,30,000
General expenses		3,84,000

Solution

STATEMENT OF COST

Particulars	Total	X 24,000 units		Y 8,000 units	
		Total	Per article	Total	Per article
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Factory Process : Rs.					
Opening stock of materials 7,36,000					
Add Purchases 21,42,000					
28,78,000					
Less Closing Stock 9,90,000					
Materials consumed (in ratio of output 3 : 1)	18,88,000	14,16,000	59·00	4,72,000	59·00
Wages (as in the question)	11,12.000	8,52,000	35·50	2,60,000	32·50
Factory charges (in proportion of finishing wages *i.e.*, 3 : 2)	7,45,00	4,47,000	18·62	2,98,000	37·25
Cost of Factory Process	37,45,000	27,15,000	113·12	10,30,000	128·75
Finishing process : Rs.					
Raw Materials :					
Opening Stock 1,41,000					
Add Purchases 6,74,000					
8,18,000					
Less Closing Stock 1,58,000					
Materials used (in the ratio of finishing wages *i.e.*, 3 : 2)	6,60,000	3,96,000	16·60	2,64,000	33·00
Finishing wages (given)	5,00,000	3,00,000	12·50.	2,00,000	25·00
Finishing charges (in proportion of finishing wages *i.e.*, 3 : 2)	3,30,000	1,98,000	8·25	1,32,000	16·50
Cost of Finishing Process	14,90,000	8,94,000	37 25	5,96,000	74·50
Factory Cost	37,45,000	27,15,000	113·12	10,30,000	128·75
Finishing Cost	14,90,000	8,94,000	37·25	5,96,000	74·50
General Expenses (in ratio of output 3 : 1)	3,84,000	2,88,000	12 00	96,000	12·00
Total Cost	56,19,000	38,97,000	162·37	17,22,000	215 25
Profit per article			37 63		9·75
Selling Price per article			200·00		225·00

प्रक्रिया हानि (Process loss)—

प्रक्रिया विधि अपनाने वाले कई उद्योगों में कुछ हानि अपरिहार्य (inevitable) होती है। यह हानि सामग्री पर रसायनिक प्रयोग अथवा भाप बनकर उड़ने के कारण सामग्री में अन्तर्निहित होती है। प्रक्रिया हानि सामग्री के भार में कमी, क्षय या टूट फूट के कारण हो सकती है।

क्षय तथा टूट फूट का लेखांकन (Treatment of Waste aud Scarp)—

क्षय (Waste)—क्षय आधारभूत कच्ची सामग्री का वह भाग है जो प्रक्रिया के दौरान नष्ट हो जाता है तथा जिसका कोई मूल्य प्राप्त नहीं किया जा सकता है। इस प्रकार क्षय का कोई मूल्य नहीं होता है। यदि क्षय सामान्य प्रक्रिया हानि का ही भाग है तो इसकी लागत वास्तविक उत्पादन से प्रभारित की जाएगी। लेकिन यदि यह आसामान्य प्रक्रिया हानि का ही भाग है तो इसकी लागत प्रक्रिया खाते से असामान्य हानि खाते में अन्तरित कर दी जाएगी।

टूट फूट (Scarp)—टूट फूट से तात्पर्य कुछ विशेष प्रकार के उत्पादनों का **यह अवशेष है** जो सामान्यत: थोड़ी मात्रा में होता है तथा जिसका बिना किसी अन्य प्रक्रिया किए ही कुछ न कुछ (अत्यल्प) मूल्य प्राप्त हो जाता है। लागत लेखों में टूट-फूट सम्बन्धी व्यवहार इसके मूल्य तथा स्थिति पर निर्भर करते हैं।

(1) यदि टूट फूट का मूल्य अत्यल्प ही है तो इसका मूल्य ज्ञात करके प्रक्रिया खाते में क्रैडिट करना विशेष लाभदायक न होगा। अत: ऐसी स्थितियों मे एक अवधि विशेष में एकत्रित किया गया टूट फूट का मूल्य फैक्टरी व्यय खाते में क्रैडिट किया जा सकता है लेकिन भार अथवा मूल्य में हुई हानि को प्रक्रिया खाते में दिखाया जाना चाहिए -

(2) कुछ उद्योगों में एक विशेष प्रक्रिया की टूट फूट के लिए उसी अथवा किसी पूर्वकालिक प्रक्रिया को दौबारा करने की आवश्यकता होती है। इस टूट-फूट को उस प्रक्रिया के कच्चे माल की भांति मूल्यांकित किया जाना चाहिए जिस प्रक्रिया को दौबारा करने की आवश्यकता है। इस मूल्य को मुख्य प्रक्रिया खाते में क्रैडिट कर देना चाहिए तथा उस प्रक्रिया खाते में डैबिट करना चाहिए जिसमें इसे पुन: प्रेषित किया गया है।

(3) कई परिस्थितियों में टूट फूट का भी क्षय सामग्री की ही भांति कुछ विक्रय योग्य मूल्य होता। ऐसी स्थितियों में टूट फूट का विक्रय मूल्य प्रक्रिया खाते के क्रैडिट कर देना चाहिए।

प्रक्रियारत हानि उत्पादन की विभिन्न अवस्थाओं में हो सकती है। यदि यह हानि उत्पादन की अन्तिम अवस्थाओं में होती है तो वित्तीय हानि अपेक्षाकृत अधिक

---

1. **Waste is that portion of a basic raw material lost in processing having no recovery value.**

होती है क्योंकि उस उत्पादन पर पूर्वकालीन श्रम तथा उपरिव्ययों का भी कुछ लाभ प्राप्त नहीं हो पाता। प्रक्रिया हानि सामान्य अथवा असामान्य होती है।

सामान्य प्रक्रिया हानि वह हानि है जो सामग्री की प्रकृति में अन्तर्निहित होने के कारण अपरिहार्य होती है। इस हानि पूर्वानुमान का अनुभव अथवा रसायनिक तथ्यों के आधार पर किया जा सकता है। सामान्य प्रक्रिया हानि में क्षय तथा टूट फूट भी सम्मिलित है। कुछ परिस्तियों में क्षय अथवा टूट फूट सामग्री मूल्यहीन होती है। अत: सामान्य प्रक्रिया हानि को मात्रा (Quantity) में निर्धारित किया जा सकता हैं तथा उत्पादित माल के मूल्य को उसी दर से परिवर्द्धित किया जा सकता है। यदि क्षय अथया टूट फूट के बाद भी सामग्री का कुछ मूल्य प्राप्त होता है तो उस प्राप्त मूल्य को प्रक्रिया खाते में क्रैडिट कर देते है इससे उत्पादित माल में जुड़ने वाली प्रक्रिया हानि कम हो जाती है।

Illustration 17·3. The information given below is extracted from the Cost Accounts of a Factory producing a commodity in the manufacture of which three processes are involved. Prepare Process Cost Accounts showing the cost of the output and the cost per unit at each stage of manufacture.

(*a*) The operations in each separate process are completed daily.

(*b*) The value at which units are to be charged to processes B and C is the cost per unit of processes A, and A plus B respectively.

	Processes		
	A	B	C
	Rs.	Rs.	Rs.
Direct Wages	640	1,200	2,925
Machine Expenses	360	300	360
Factory Overhead	200	225	240
Raw Materials consumed	2,400	—	—
	Units	Uuits	Units
Production (Gross)	37,000	—	—
Wastage	1,000	1,500	500
Opening Stock	—	4,000	16,500
Closing Stock	—	1,000	5,500

Solution

PROCESS A

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Raw Materials	37,000	2,400	By Normal Wastage	1,000	—
,, Direct Wages		640	,, Process B (per unit 10 P.)	36,000	3,600
,, Machine expenses		360			
,, Factory overhead		200			
	37,000	3,600		37,000	3,600

PROCESS B

	Uniis	Rs.		Units	Rs.
To Opening Stock* @ 10 P, per unit	4,000	400	By Normal Wastage	1,500	—
,, Process A (output received)	36,000	3,600	,, Closing Stock* (10 P. per unit)	1,000	100
,, Wages		1,200	,, Process C (Output transferred, costs per unit 15 P.)	37,500	5,625
,, Machine expenses		300			
,, Factory Overheads		225			
	40,000	5,725		40,000	5,725

PROCESS C

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Opening Stock* @ 15 P. per unit)	16,500	2,475	By Normal Wastages	500	
,, Process B (Output received)	37,500	5,625	,, Closing Stock* (@ 15 P. per unit)	5,500	825
,, Wages		2,925	,, Finished Stock (Final output) Re. ·225 or 22½ P)	48,000	10,800
,, Machine expenses		360			
,, Factory Overhead		240			
	54,000	11,625		54,000	11,625

*Opening and Closing Stocks consist of raw materials therefore valued at the same rate at which output from the preceding process has been obtained.

Illustration 17·4. Bengal Chemical Co. Ltd. produced three chemicals during the month of July 1978 by three consecutive processes. In each process 2% of the total weight put in is lost and 10% is scrap which from processes (1) and (2) realises Rs. 100 a ton and from process (3) Rs. 20 a ton.

The products of the three processes are dealt with as follows :

	Process 1	Process 2	Process 3
Passed on the next Process	75%	50%	—
Sent to warehouse for sales	25%	50%	100%

Expenses incurred :—

	Rs.	Tons	Rs.	Tons	Rs.	Tons
Raw Materials	1,20,000	1,000	28,000	140	1,07,840	1,348
Manufactuirng wages	20,500	—	18,520	—	15,000	—
General expenses	10,300	—	7,240	—	3,100	—

Prepare Process Cost Accounts, showing the cost per ton of each product.

Solution

PROCESS I

	Tons	Rs.		Tons	Rs.
To Raw Materials	1,000	1,20,000	By Loss of weight (2% of 1,000 tons	20	—
,, Mfg. Wages		20,500	,, Sales of Scrap (10% of 1,000 tons	100	10,000
,, General Expenses		10,300	,, Transfer to Warehouse	220	35,200
			,, Transfer to Process I (cost per ton Rs. 160)	660	1,05,600
	1,000	1,50,800		1,000	1,50,800

PROCESS II

To Transfer from Process No. 1	660	1,05,600	By Loss of Weight (2% of 800 tons)	16	—
,, Raw Materials	140	28,000	,, Sale of Scrap. (10% of 800 tons)	80	8,000
Mfg. Wages		18,520	,, Transfer to Warehouse	352	75,680
,, General Expenses		7,240	,, Transfer to Process No. III (cost per ton Rs. 215)	352	75,680
	800	1,59,360		800	1,59,360

PROCESS III

To Transfer from Process No. II	352	75,680	By Loss of Weight (2% of 1,700 tons)	34	—
,, Raw Materials	1,348	1,07,840	,, Sale of Scrap (10% of 1,700 tons)	170	3,400
,, Mfg. Wages		15,000	,, Transfer to Ware house (cost per ton Rs. 132 50)	1,496	1,98,220
,, General Expenses		3,100			
	1,700	2,01,620		1,700	2,01,620

असामान्य प्रक्रिया हानि (Abnormal Process Loss)—वह हानि जो असम्भावित अथवा असामान्य कारणों जैसे अप्रमापित सामग्री, असावधानी, दुर्घटना आदि के कारणों से होती है, असामान्य प्रक्रिया हानि कहलाती है इसके अतिरिक्त सामान्य प्रक्रिया हानि से अधिक हानि होने पर अतिरिक्त हानि को असामान्य हानि माना जाता है। निम्नलिखित सूत्र की सहायता से असामान्य प्रक्रिया हानि का मूल्यांकन किया जा सकता है :

$$\text{असामान्य हानि का मूल्य} = \frac{\text{सामान्य उत्पादन की सामान्य लागत}}{\text{सामान्य उत्पादन}} \times \text{असामान्य हानि (इकाईयों में)}$$

Value of Abnormal loss=

$$= \frac{\text{Normal Cost of Normal output}}{\text{Normal output}} \times \text{Units of Abnormal Loss.}$$

असामान्य प्रक्रिया हानि के कारणों की उचित छानवीन की जानी चाहिए तथा इसे रोकने के लिए उचित कदम उठाये जाने चाहिएँ। असामान्य प्रक्रिया हानि क्योंकि असम्भावित अथवा असामान्य कारणों से होती है अत: इस हानि के कारण उत्पादन लागत नहीं बढ़ाई जानी चाहिए। इस हानि को असामान्य प्रक्रिया हानि खाते से अन्तरित कर दिया जाना चाहिए तथा इस प्रकार की क्षतिपूर्ण अथवा टूटी-फूटी सामग्री का कोई मूल्य प्राप्त हुआ है तो उस मूल्य से असामान्य प्रक्रिया हानि खाते को क्रैडिट कर देना चाहिए। असामान्य प्रक्रिया हानि खाते की शेषराशि को लागत हानि लाभ खाते में अन्तरित करके अवधि की समाप्ति पर बन्द कर देना चाहिए।

Illustration 17 5. In Process A 100 units of Raw Materials were introduced at a cost of Rs. 1,000. The other expenditure incurred by the process was Rs. 600. Of the units introduced 10% are normally lost in the course of manufacture and they possess a scrap value of Rs. 3/- each. The output of Process A was only 75 units. Prepare Process A Account.

Solution

PROCESS A ACCOUNT

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Raw Materials	100	1,000	By Normal loss 10% of 100 units, @ Rs. 3/- each	10	30
To Other expenses		600	By Abnormal Loss	15	*262
			By Process B output p(cost er unit $= \frac{1308}{75}(17{\cdot}44)$	75	1,308
	100	1,600		100	1,600

*Units entered	100
Less Normal Loss	10
Normal output	90 Units
Actual output	75 ,,
Units of Abnormal Loss	15 ,,

Value of Abnormal Loss

$$= \frac{\text{Normal Cost of Normal output}}{\text{Normal output}} \times \text{Units of Abnormal Loss}$$

$$= \frac{1{,}570}{90} \times 15 = \text{Rs. } 262$$

ABNORMAL LOSS A/c

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Process A	15	262	By Cash (scrap value of Loss @ Rs. 3/-	15	45
			,, Costing Profit & Loss A/c		217
	15	262		15	262

Illustration 17·6. The Prabhat Manufacturing Company's product passes through two distinct processes A and B and then to finished stock. It is known from past experience that losses occurring in the processes are as under :—

In process A 5% of the units entering the process.

In process B 10% of the units entering the process.

The scrap value of the loss in process *A* is Rs. 8 per 100 units and in process *B* is Rs. 10 per 100 units.

The process figures are :—

	Process *A*	Process *B*
Materials Consumed	3,000	1,500
Wages	3,500	2,000
Manufacturing Expenses	1,000	1,000

5,000 units brought into process *A* cost Rs. 2,500.

The outputs were :—

Process *A*	4,700 units
Process *B*	4,150 units

Prepare Process Cost Accounts showing the cost of the output :

Solution

PROCESS A A/c

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Units brought into	5,000	2.500	By Normal Loss : (5% of 5,000 units =250 units at Rs. 8 per 100 units)	250	20
,, Materials		3,000	,, Abnormal Loss	50	*105
,, Wages		3,500	,, Process B A/c (output transferred)	4,700	9,875
,, Manufacturing expenses		1,000			
	5,000	10,000		5,000	10,000

PROCESS B A/c

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Process A/c	4,700	9,875	By Normal Loss (10% of 4,700 units=470 units at Rs. 10 per 100 units)	470	47
„ Materials		1,500	„ Abnormal Loss	80	271*
„ Wages		2,000	„ Finished Stock	4,150	14,057
„ Manufacturing expenses		1,000			
	4,700	14,375		4,700	14,375

*Calculation of Abnormal Loss :

Process A :

Cost of Abnormal Loss=Rs. $\frac{9,980}{4,750}\times 50$=Rs. 105 approx.

Process B :

Cost of Abnormal Loss=Rs. $\frac{14,328}{4,230}\times 80$=Rs. 271 approx.

असामान्य लाभ (Abnormal Gain)—जैसा कि पहले ही कहा जा चुका है सामान्य हानि के लिए एक अनुमान के आधार पर मार्जिन रखा जाता है तथा लागत को परिवर्द्धित कर दिया जाता है परन्तु अनुमानित तथा वास्तविक उत्पादन की मात्रा में अन्तर हो सकता है। कई बार वास्तविक उत्पादन अनुमानित मात्रा से अधिक होता है जिस स्थिति में यह अन्तर असामान्य लाभ माना जाएगा। इस सामान्य लाभ का मूल्यांकन भी वैसे ही किया जाएगा जिस प्रकार असामान्य हानि का मूल्यांकन किया जाता है।

Illustration 17·7. In process *B*, 75 units of a commodity were transferred from process *A* at a cost of Rs. 1,308. The additional expenses incurred by the process were Rs. 202. 20% of the units entered are normally lost and sold @ Rs. 4/-. The output of the Process was 70 units. Prepare Process B Account.

Solution

PROCESS B ACCOUNT

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Process A	75	1,308	By Normal loss (20% *i.e.* 15 units sold @ Rs. 4/-)	15	60
„ Additional expenses		202	By Process C (output) Cost per Unit $=\frac{1692}{70}$Rs. 24·17	70	1,692
„ Abnormal Gain A/c	10	*242			
	85	1,752		85	1,752

*Normal Output Units entered—Normal loss.
=(75−15)=60 units

Actual Output	=70 units
Abnormal gain	10 units

Valuation of Abnormal gain

$$= \frac{\text{Normal Cost of Normal output}}{\text{Normal Output}} \times \text{Units of Abnormal gain}$$

$$= \frac{1{,}450}{60} \times 10 = \text{Rs. } 241{\cdot}67 \text{ or Rs. } 242.$$

ABNORMAL GAIN ACCOUNT

	Units	Rs.		Units	Rs.
To Normal Loss A/c (Loss of income)	10	40	By Process B	10	242
To Costing Profit and Loss A/c	—	202			
	10	242		10	242

Illustration 17·8. The product of a company passes throught **three** distinct processes to completion. They are known as *A*, *B and C*. From past experience it is ascertained that loss is incurred in each **process are :** Process *A*—2%, Process *B*—5%, Process *C*—10%.

In each case the percentage of loss is computed on the number of units entering the process concerned.

The loss of each process possesses a scrap value. The loss of processes *A* and *B* is sold at Rs. 5 per 100 units and that of process *C* at Rs. 20 per 100 units.

The output of each process passes immediately to the next process and the finished units are passed from process *C* into stock.

The following information is obtained :

	Process *A*	Process *B*	Process *C*
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials consumed	6,000	4,000	2,000
Direct Labour	8,000	6,000	3,000
Manufacturing expenses	1,000	1,000	1,500

20,000 units have been issued to process *A* at a cost of Rs. 10,000. The output of each process has been as under :

Process *A* 19,500 ; Process *B* 18,800 ; Process *C* 16,000.

There is no work-in-progress in any process.

Prepare Process Accounts and calculations should be made to the nearest rupee.

Solution

PROCESS A

Particulars	Units	Amount Rs.	Particulars	Units	Amount Rs.
To Units Introduced	20,000	10,000	By Normal loss	400	20
„ Materials		6,000	„ Abnormal loss	100	127
„ Direct Labour		8,000	„ Process B (Output transferred)	19,500	24,853
„ Mfg. Exp.		1,000			
	20,000	25,000		20,000	25,000

PROCESS B

		Rs.			Rs.
To Process A	19,500	24,853	By Normal loss	975	49
„ Materials		4,000	„ Process C (Output transferred)	18,800	36,336
„ Labour		6,000			
„ Mfg Exp.		1,000			
„ Abnormal gain	275	532			
	19,775	36,385		19,775	36,385

PROCESS C

		Rs.			Rs.
To Process B	18,300	36,336	By Normal loss	1,880	376
„ Materials		2,000	„ Abnormal loss	920	2,309
„ Direct Labour		3,000	„ Finished Stock	16,000	40,151
„ Mfg. Exp,		1,500			
	18,800	42,836		18,800	42,836

FINISHED STOCK ACCOUNT

		Rs.			
To Process C	16,000	40,150			

ABNORMAL LOSS ACCOUNT

	Unit	Rs.		Unit	Rs.
To Process A	100	127	By Ca.sh A/c (100 @ Rs 5 per 100+920 @ Rs, 20 per 100)	1,020	189
„ Process C	920	2,309	By Costing Profit & Loss A/c		2,247
	1,020	2,436		20	2,436

NORMAL LOSS A/C

	Unit	Rs.		Unit	Rs.
To Process A	400	20	By Abnormal Gain A/c	275	14
„ Process B	975	49	„ Cash/Debtors A/c	2,980	431
„ Process C	1,880	376			
	3,255	445		3,255	445

ABNORMAL GAIN A/C

	Unit	Rs.		Unit	Rs.
To Normal Loss A/c (loss of income)	275	14	By Process B	275	532
„ Costing Profit & Loss A/c		518			
	275	532		275	532

Working Notes :

Calculation of Abnormal Loss and Abnormal Gain

Process A :

Cost of Abnormal Loss :

$$= \text{Rs. } \frac{24,980}{19,600} \times 100 = \text{Rs } 127$$

Process B :

Cost of Abnormal Gain :

$$= \text{Rs. } \frac{35,804}{18,525} \times 275 = \text{Rs. } 532$$

Process C :

Cost of Abnormal Loss :

$$= \text{Rs. } \frac{42,460}{16,920} \times 920 = \text{Rs. } 2,309.$$

अन्तः प्रक्रिया लाभ
(Inter-Process Profits)

कभी-कभी एक प्रक्रिया का उत्पादित माल दूसरी प्रक्रिया में अन्तरित करते समय दूसरी प्रक्रिया से लागत की अपेक्षा ऐसा मूल्य लिया जाता है जिससे पहली प्रक्रिया को कुछ लाभ होता है। यह अन्तरण मूल्य (Transfer price) वर्तमान बाजार मूल्य अथवा लागत+कुल निश्चित प्रतिशत मूल्य हो सकता है। ऐसा करने का उद्देश्य (1) यह प्रदर्शित करना है कि लागतें बाजार मूल्य से प्रतिस्पर्धात्मक हैं तथा (2) प्रत्येक प्रक्रिया की कुशलता तथा लाभ को स्वतन्त्र रूप से निर्धारित करना है।

उपरोक्त पद्धति के अपनाये जाने पर लागत लेखों में अनावश्यक जटिलताएं उत्पन्न हो जाती हैं। एक सरल तरीका यह है कि प्रत्येक प्रक्रिया के लिए प्रमाप निर्धारित किए जाएं तथा प्रमापित लागत विधि द्वारा अथवा पृथक लागत प्रतिवेदनों द्वारा प्रक्रिया लागतों का तुलनात्मक अध्ययन कर लिया जाए। लेकिन उपरोक्त पद्धति द्वारा लागत लेखों में जटिलताएं इसलिए त्पन्न होती है क्योंकि अन्तः-प्रक्रिया लाभ, स्टॉक प्रक्रिया निर्मित माल तथा निर्माणाधीन कार्य के मूल्य में सम्मिलित हो जाता है। स्थिति विवरण बनाते समय अन्तः-प्रक्रिया लाभ को स्टॉक के मूल्य में सम्मिलित नहीं किया जाता है। इन जटिलताओं को दूर करने के लिए स्टॉक के मूल्य को वास्तविक लागत पर प्रकट करने के लिए प्रावधान किया जाना चाहिए।

स्टॉक मूल्यांकन करते समय लाभ तत्व का निर्धारण करने के लिए तथा वित्त अवधि के शुद्ध प्राप्त लाभ के निर्धारण के लिए प्रक्रिया खाते के दोनों ओर तीन कॉलम (Columns) बनाये जाते हैं तथा अन्तिम स्टॉक का प्रक्रिया खाते में क्रैडिट करने की अपेक्षा डैबिट पक्ष में ही घटा कर दिखा देते हैं। अन्तिम स्टॉक की लागत एकत्रित लागतों तथा प्रक्रिया खाते के कुल जोड़ कीं तुलना द्वारा आसानी से ज्ञात की जा सकती है। स्टॉक की लागत ज्ञात करने का सूत्र निम्नलिखित है :

$$\frac{\text{लागत}}{\text{कुल जोड़}} \times \text{अन्तिम स्टॉक}$$

$$\frac{\text{Cost}}{\text{Total}} \times \text{Closing stock.}$$

स्टॉक की उपरोक्त प्रकार से ज्ञात की गई लागत को स्टॉक के मूल्य में घटा कर स्टॉक पर लाभ की राशि ज्ञात की जा सकतो है। निम्न उदाहरणों द्वारा उपरोक्त विधि को समजाया गया है।

Illustration 17.9. A certain product passes through three processes before it is completed. The output of each process is charged to the next process at a price calculated to give a profit of 20% on transfer price (*i.e* 25% on cost price). The output of Process III is charged to finished stock account on a similar basis. There was no work-in-progress at the beginning of the year and overheads have been ignored. Stock in each process have been valued at price cost of the process. The following data are obtained at the end of 31st December, 1977 :

	Process I	Process II	Process III	Finished Stock
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Direct material	4,000	6,000	2,000	—
Direct wages	6,000	4,000	8.000	—
Stock on 31st December	2,000	4,000	6,000	3,000
Sales during the year	—	—	—	36,000

From the above information prepare—

(a) Process cost accounts showing the profit element at each stage :

(b) actual realised profit ; and

(c) stock valuation as would appear in the balance sheet.

Solution

(a) The process cost accounts showing the profit at each stage are as follows :

PROCESS I ACCOUNT

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To Materials	4,000	4,000	—	By Process II (transfer)	10,000	8,000	2,000
,, Wages	6,000	6,000	—				
Total	10,000	10,000	—				
Less Closing Stock c/d	2,000	2,000	—				
Prime cost	8,000	8,000	—				
Gross profit 25% on Cost	2,000	—	2,000				
	10,000	8,000	2,000		10,000	8,000	2,000
To Stock b/d	2,000	—	—				

PROCESS II ACCOUNT

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To Process I A/c (transfer)	10,000	8,000	2,000	By Process III A/c (transfer)	20,000	14,400	5,600
To Materials	6,000	6,000	—				
To Wages	4,000	4,000	—				
Total	20,000	18,000	2,000				
Less Closing Stock c/d	4,000	3,600	400				
Prime Cost	16,000	14,400	1,600				
Gross Profit 25% on Cost	4,000	—	4,000				
	20,000	14,400	5,600		20,000	14,400	5,600
To Stock b/d	4,000	3,600	400				

PROCESS III ACCOUNT

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To Process II A/c (transfer)	20,000	14,400	5,600	By Finished Stock A/c (transfer)	30,000	19,520	10,480
To Materials	2,0 0	2 000	—				
To Wages	8,000	8,000	—				
Total	30,000	24,400	5,600				
Less Closing Stock c/d	6,000	4,880	1,120				
Prime Cost	24,000	19,520	4,480				
Gross Profit—	6,000	—	6,000				
25% on Cost	30,000	19,520	10,480		30,000	19,520	10,480
To Stock b/d	6,000	4,880	1,120				

FINISHED STOCK ACCOUNT

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To Process III A/c	30.000	19,520	10,480	By Sales	36,000	17,568	18,432*
Less Stock A/c	3,000	1,952	1,048				
	27.000	17,568	9,432				
Gross Profit	9,000	—	9,000				
	36.000	17,568	18,432		36,000	17,568	18,432
To Stock b/d	3,000	1,952	1,048				

Note :—Calculation of profit on closing stock :

This can be easily done looking the line above the closing stock line in each process and applying the following formula :

$$\text{Cost of stock} = \frac{\text{Cost Column}}{\text{Total Column}} \times \text{Stock}$$

Process I — No profit

Process II — $\frac{\text{Cost}}{\text{Total}} \times \text{Stock} = \frac{18.000}{20,000} \times 4,000 = 3,600$

$\therefore$ Profit=4,000−3,600=Rs. 400

Process III — $\frac{24,400}{30,000} \times 6,000 = 4,880$

$\therefore$ Profit=6,000−4,880=Rs. 1,120

Finished Stock $= \frac{19.520}{30,000} \times 3,000 =$ Rs. 1,952

$\therefore$ Profit=3,000−1,952=1,048.

(b) Actual realised profit can be shown as under :

	Apparent profit from Process	Unrealised pro it in closing stock	Actual profit (gross)
	Rs.	Rs.	Rs.
Process I	2,000	—	2,000
Process II	4,000	400	3,600
Process III	6,000	1,120	4,880
Finished Stock	9 000	1,048	7,952
Total	21,000	2,568	18,432*

(*Compare this figure with that of profit column of sales side of Finished Stock account)

(*c*) Stock Valuation for balance sheet purpose : From the stock column of respetive closing stocks, we observe :

	Cost of closing stock
	Rs.
Process I	2,000
Process II	3,600
Process III	4,880
Finished stock	1,952
Total	12 432

Check :	Total Cost incurred in all process	30,000
	Less Cost of goods sold	17,568
	Cost of closing stock	12 432

कभी-कभी प्रारम्भिक स्टॉक व उत्पादन उपरिव्यय दिये होते हैं। ऐसी स्थिति में प्रारम्भिक स्टॉक तथा अन्तरण सामग्री लागत एवं मजदूरी व्यय को जोड़ देते हैं इस योगफल में से अन्तिम स्टॉक घटाने से मूल लागत ज्ञात की जाती है। इसके पश्चात् उत्पादन उपरिव्यय जोड़ दिये जाते हैं। यह प्रक्रिया की कुल लागत होती है जिसमें लाभ की वांछित प्रतिशत जोड़ दिया जाता है।

Illustration 17·10 A certain product passes through three processes desired before it is transferred to finished stock. The following information is obtained for the month of December :—

Items	Process I	Process II	Process III	Finished Stock
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Opening stock	2,000	12,000	10,000	25,000
Direct material	13,000	20,000	40,000	
Direct wages	10,000	10,500	50,000	
Production overhead	10,000	25,000	25,000	
Closing stock	5,000	6,000	32,000	33,000
Profit % on transfer price to the next process profit	20%	25%	10%	—
Inter profis for opening stock	—	2,000	2,800	10,000

Stock in process are valued at prime cost and finished stock has been valued at the price at which it was received from Process III. Sales during the period were Rs. 3,00,000.

Prepare and compute—

(*a*) process cost accounts showing profit element at each stage ;

(*b*) actual realised profit : and

(*c*) Stock valuation for balance sheet purpose.

Solution

(a) The process cost accounts for Process I, Process II, Process III and Finished Stock Account showing profit element at each stage of production are as follows :

PROCESS I ACCOUNT

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs	Rs.
To opening stock b/d	2,000	2,000	—	By Process II A/c (transfer)	37,500	30,000	7,500
„ Materials	13,000	13,000	—				
„ Wages	10,000	10,000	—				
	25,000	25,000	—				
Less closiag stock c/d	5,000	5,000	—				
Prime Cost	20,000	20,000	—				
To Overhead	10,000	10,000	—				
	30,000	30,000	—				
„ Gross Profit (25% on cost)	7,500	—	7,500				
	37,500	30,000	7,500		37,500	30,000	7,500
„ Stock b/d	5,000	5,000	—				

PROCESS II ACCOUNT

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To opening stock b/d	12,000	10,000	2,000	By Process III A/c	1,32,000	90,212	41,788
,, Process I A/c (transfer)	37,500	30,000	7,500				
,, Material	20,000	20,000	—				
,, Wages	10,500	10,500					
Total	80,000	70,500	9,500				
Less closing Stock c/d	6,000	5,288	712				
Prime Cost	74,000	65,212	8,788				
To Overheads	25,000	25,000	—				
	99,000	90,212	8,788				
Gross Profit c/d (1/3 of Cost)	33,000	—	33,000				
	1,32,000	90,212	41,788		1,32,000	90,212	41,788
,, Stock b/d	6,000	5,288	712				

PROCESS III A/c

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To opening stock b/d	10,000	7,200	2,800	By Finished Stock A/c (transfer)	2,50,000	1,86,562	63,438
,, Process II A/c transfer	1,32,000	90,212	41,788				
,, Material	40,000	40,000	—				
,, Wages	50,000	50,000	—				
Total	2,32,000	1,87,412	44,588				
Less closing stock c/d	32,000	25,850	6,150				
Prime Cost	2,00,000	1,61,562	38,438				
,, Overheads	25,000	25,000	—				
	2,25,000	1,86,562	38,438				
,, Gross Profit— (1/9 of Cost)	25,000	—	25,000				
	2,50,000	1,86,562	63,438		2,50,000	1,86,562	63,438
,, Stock b/d	32,000	25,850	6,150				

(a) FINISHED STOCK ACCOUNT

	Total	Cost	Profit		Total	Cost	Profit
	Rs.	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.	Rs.
To Opening Stock b/d	25,000	15,000	10,000	By Sales	3,00,000	1,77,374	1,22 626
„ Process III A/c	2,50,000	1,86,562	63,438				
	2,75,000	2,01,562	73.438				
Less Closing Stock c/d	33,000	24,188	8,812				
	2,42,000	1,77,374	64,626				
To Gross Profit	58.000		58,000				
	3,00,000	1,77,374	1,22,626		3,00,000	1,77,374	1,22,626
To Stock b/d	33,000	24.188	8,812				

Note :—Calculation of unrealised profit in closing stock :

Process I—Nil

Process II—$\frac{\text{Cost}}{\text{Total}} \times \text{Closing stock} = \frac{70,500}{80.000} \times 6,000 = 5,288$

$\therefore$ Profit=6,000−5,288=Rs. 712

Process III$= \frac{1,87\ 412}{2.32,000} \times 32,000 = 25,850$

$\therefore$ Profit=32,000−25,850=Rs. 6,150.

Finished Stock—$\frac{2,01,562}{2,75,000} \times 33,000 = 24,188.$

$\therefore$ Profit=33,000−24,188=Rs. 8,812.

(b)

	Apparent Profit	Unrealised Profit			Actual profit
		Opening Stock	Closing Stock	Transferred	
Process I	7,500	—	—	—	7,500
Process II	33,000	2,000	712	(+) 1,288	34,288
Process III	25,000	2,800	6,150	(—) 3,350	21,650
Finished Stock	58,000	10.000	8,812	(+) 1,118	59,188
Total	1,23,500	14,800	15,674	−(874)	1,22,626

[*Check* :—Actual Profit of Rs. 1,22,626 is the same as given in the Profit column of aale side of finished stock account].

(c) Cost of Stock

	Rs.
Process I	5,000
Process II	5,288
Process III	25,850
Finished Stock	24,188
	60,326

Check

Total Cost incurred :

	Rs.
Process I	33,000
Process II	55,500
Process III	1,15,000
Total	2,03,500
Add : Cost of total opening stock (2,000+10,000+7,200+15,000)	34,200
	2,37,700
Less Cost of goods sold	1,77,374
Cost of Stock	60,326

प्रश्न (Questions)

1. प्रक्रिया लागत की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए। किन उद्योगों में प्रक्रिया लागत विधि को अपनाया जा सकता हैं। प्रक्रिया लागत की उपकार्य लागत विधि की तुलना कीजिए।

   Describe briefiy the main features of process costing. Name the industries where process costing can be applied. Also compare process costing with job costing.

2. सामान्य क्षय, असामान्य क्षय तथा असामान्य लाभ की व्याख्या कीजिए तथा बताइये कि प्रक्रिया लागत लेखों में इनका लेखा किस प्रकार किया जाता है।

   Explain normal wastage, abnormal wastage and abnormal gain and state how they should be dealt with in Process Cost Accounts.

3. टूट फूट तथा क्षय में अन्तर स्पष्ट कीजिए। लागत लेखों में टूट फूट को किस प्रकार प्रदर्शित करते हैं।

   Distinguish between scrap and waste and explain how you would deal with the former in cost accounts.

4. 'अन्त: प्रक्रिया लाभ' पर टिप्पणी लिखिए।

   Write a note on inter-process profits.

5. प्रक्रिया लागत विधि का अर्थ स्पष्ट कीजिए तथा कुछ न उद्योगों का नाम बताइये जिनमें इसका प्रयोग किया जाता है। यह उपकार्य लागत विधि से किस प्रकार भिन्न है।

   Explain Process Costing and name some industries in which this method is used. How is it different from Job Costing ?

6. 'सामान्य' प्रक्रिया हानि' तथा 'असामान्य प्रक्रिया हानि' किसे कहते है ? आप लेखों में किस प्रकार इन्हें दिखायेंगे ।

What do you understand by the term 'normal process loss' and 'abnormal process loss'? How would you treat them in the accounts.

PROBLEMS

17·1 A product passes through three proceses. During December 1977, 1,000 finished units were produced with the following expenditure :

	Process A Rs.	*Process B* Rs.	*Process C* Rs.
Materials	1,000	2,000	1,000
Labour	5,000	4,000	3,000
Direct Expenses	500	600	1,000

Indirect expenses amounted in all to Rs. 6,000. They are to be allocated on the basis of direct wages. Main raw material issued to Process A (besides above) were worth Rs. 6,000. Ignoring the question of stock, prepare the Process Account concerned.

Ans. [Cost per unit—Process A Rs. 15; Process B Rs. 23·60; Process C Rs. 30·10].

17·2. A manufacturing company produces two types of articles P and Q in which materials used are identical in all respects. Each type of article undergoes two processes : (*i*) Factory, and (*ii*) Finishing- The direct labour cost is recorded separately. The material is allocated in ratio of output and the general expenses are treated similarly. Factory and Finishing overhead charges are apportioned on the basis of direct labour ratio of each process. Prepare process accounts from the following particular showing total cost and cost per unit of each product. Also show percentage of profit assuming that selling price of the articles are per unit P Rs. 400 ann Q Rs. 450.

		Rs.
Opening Stock :		
Factory materials		10,600
Finishing materials		5,000
Purchases :		
Factory		3,17,400
Finishing		1,35,000
Closing Stock :		
Factory		82,000
Finishing		44,000
Factory wages (Direct) P.		1,60,000
Factory Wages (Direct) Q.		1,20,000
Finishing Wages (Direct) P.		90,000
Finishing Wages (Direct) Q.		30,000
Factory Overheads		63,000
Finishing Overheads		24,000
General Expenses		1,44,000
Output P	2,000	
Q	1.000	

Ans.

	P Rs.	Q Rs.
Total Cost	6,28,000	3,45,000
Cost per unit	314	345
% of profit to cost	27·4%	30·4%

3. The following information is extracted from the cost account of a factory producing a commodity in the manufacture of which three processes are involved. Prepare Process Cost Account showing the cost of the output and the cost per unit at each stage of manufacture.

Yon may presume that :

(*a*) The operation in each separate process are completed daily ; and
(*b*) The value at which units are to be charged to Process two and there is the cost per unit of Process one and one plus two respectively.

Process	1	2	3
	Rs	Rs.	Rs.
Direct Wages	2,500	5,000	6.500
Machine Expenses	1,400	1,200	1,200
Factory Overheads	1,100	1,550	900
Raw Materials Consumed	8,000	—	—
	units	units	units
Production (Gross)	2,750	—	
Wastage	150	210	200
Stock at beginning	—	250	500
Stock at end	—	440	100

Ans.		Cost of output	Cost per unit
		Rs.	Rs.
	Process 1	13,000	5
	Process 2	19 800	9
	Process 3	32,000	13·33

In each process 4% of the weight put is lost and 6% is scrap which from Process 1 realised at Rs. 3 per ton, from Process 2 Rs. 5 per ton and from Process 3 Rs. 6 per ton.

The following particulars relate to January 1976 :—

	Process 1	Process 2	Process 3
Raw Materials used in Tons	1,400	160	1,260
Rate per ton	Rs. 10/-	Rs. 16/-	Rs. 71/-
Wages and other expenses	„ 5,152	„ 3,140	„ 2,898

Prepare Process accounts showing cost per ton of each Product

Ans. [Cost per ton :—Process I Rs. 15, Process II Rs. 20 and Process III Rs. 13 50].

4. A limited company manufactures and sells three chemicals produced by consecutive processes known as A, B and C. In each process 2% of the total weight put is lost and 10% is scrap which from processes A and B realised Rs. 100 a ton and from process C Rs. 20 a ton. The Products of the three processes are dealt with as follows :—

	A	B	C
Sent to warehouse for sale	25%	50%	100%
Passed on to next process	75%	50%	—

The following particulars relate to the month of March 1968.

	A	B	C
Materials used (Tons)	1,000	140	1,348
Cost per ton of material used (Rs.)	120	200	80
Manufacturing Expenses (Rs.)	30,800	25,760	18,100

Prepare an account for each process, showing the cost per ton.

Ans. [Cost per ton—Process A Rs. 160 ; Process B Rs. 215 and Process C—Rs. 132·50].

. , 5. The product of a manufacturing company passes through two processes A and B and then to finished stock. It is ascertained that in each process 5% of the total weight put in is lost and 10% is scrap which from processes A and B realises Rs. 80 per ton and Rs. 200 per ton respectively.

	Process A	Process B
Materials consumed in tons	1,000	70
Cost of Materials per ton in Rs.	125	200
Wages in Rupees	18.000	12.000
Manufacturing Expenses in Rupees	6,000	5,000

Prepare Process Cost Acccunts showing the cost of the output of each process and the cost per ton.

Ans.	Total Cost	Cost per ton
Process A	Rs. 1,41,000	1,53,600
,, B	165·88	196·42

. . 6. A product passes through two distinct processes A and B and then to finished stock. The output of A process direct to B and that of A passes to finished product. From the following information you are required to prepare process accounts.

	Process A	Process B
Material Consumed	12,000	6,000
Direct Labour	14,000	8,000
Manufacturing Expenses	4,000	4,000
Input in Process A (Units)	10,000	
Input in Process A (Value)	10,000	
Output (Units)	9,400	8,300
Normal Loss (percentage of input)	5%	10%
Value of normal Loss (per 100 units)	8	10

No opening or closing stock is held in process.

Ans. [Output Cost—A, Rs. 39,539 ; B Rs. 56,359].

17·13. Fifty units are introduced into a process at a cost of Rs 50. The total additional expenditure incurred by the process is Rs. 30. Of the units introduced 10 per cent are normally spoilt in the course of manufacture ; these possess as scrap value of Re. 0·25 each. Owing to an accident only 40 units are produced.

You are required to—(i) prepare a process account, and (ii) give journal entries to show how the loss arising out of spoilt units should be treated.

Ans. [Process Total Cost Rs. 70 ; Abnormal Loss 5 units Rs. 8 75].

. . 7. A batch of 600 units was introduced in a process at Rs. 20 per unit. 500 units were completed and transferred to the finished goods stores. The normal process loss was 20% of the input, and the scrap is normally sold to a contractor at Rs. 3 each. The labour and overhead expenditure, incurred in the process amounted to Rs. 500. You are required to show the Process and Abnormal Gain Accounts.

Ans. [Abnormal Gain 20 units Rs. 506. Cost of Actual Production 500 units Rs. 12,646].

. . 8. 600 kgs. of a material was charged to Process I at the rate of Rs. 4 per kg. The direct labour accounted for Rs. 200 and other departmental expenses amounted to Rs. 760. The normal loss is 10 per cent of the input and the net production was 500 kgs. Assuming that the process scrap is saleable at Rs. 2 per

kg.. prepare ledger acccunt of Process I. Clearly showing the value of normal loss and abnormal loss.

Ans. [Normal Loss Rs. 120, Abnormal Loss Rs. 240 cost per kg. of finished goods Rs. 6].

·9. The product of a manufacturing concern passes through two processes A and B and then to finished stock It is ascertained that in each process normally 5% of the total weight is lost and 10% is scrap which from Processes A and B realizes Rs. 80 per tonne and Rs. 200 per tonne respectively.

The following are the figures relating to both the processes :

	Process A	Process B
Materials in tonnes	1,000	70
Costof materials in rupees	125	200
Wages in rupees	28,000	10,000
Manufacturing expenses in rupees	8,000	5,250
Output in tonnes	830	780

Prepare Process Cost Accounts showing eost per tonne of each process. Thers was no stock or work-in-progress in any process.

(B. Com. Hons: Delhi 197

·10. Make out the necessary accounts from the following details :

	Process 'A' Rs.	Process 'B' Rs.
Materials	30,000	3,000
Labour	10,000	12,000
Overheads	7,000	8,600
Normal Loss	10%	4%
Sales value of wastage per unit	1	2

There was no Opening or Closing Stock or work-in-progress. Final output from Process B was 17,000 units. *(M. Com., Calcutta)*

Ans. [Process A—Abnormal Loss 500 units Rs. 1,250, Transferred to Process B—Rs. 43,750 ;
Process B—Abnormal Gain 200 units Rs. 785 ; Finished Goods Cost Rs. 66,735].

·11. The finished product of a factory has to pass through three processes A, B and C. The normal loss of each Process in 2% in A, 5% in B and 10% in C. The percentage of loss is computed on the number of units entering each process.

The scrap value of the loss of process A, B and C is Rs. 10, Rs. 40 and Rs. 20 per 100 units respectively.

The output of each process is transferred to the next process and the finished products are transferred from process C into stock. The following further information is obtained :—

	Process A Rs.	Process B Rs.	Process C Rs.
Materials consumed	12,000	4,000	4,000
Direct Labour	8 000	6,000	6,000
Manufacturing expenses	2,000	4,000	2,000

20,000 units were put into process A at cost of Rs. 16,000. The output of each process has been : A 19,600 units ; B 18,400 units ; C 16,700 units.

There was no stock of work-in-progress in any process. Prepare the process accounts.

Ans. [Process A—19,600 Units. Cost Rs. 37,960.
Process B—Abnormal loss 220 Units. Cost Rs. 609.
Process C—Abnormal Gain 140 units. Cosf Rs. 529].

16·12. In a factory three processes are employed. The output of Process A is transferred to B and of B to C. It has been the experience that loss in Process A is 2%, Process B 5%, Process C 10%.

The scrap value of loss in Process A and B is Rs. 20 per hundred units and in Process C Rs. 50 per hundred units.

The expenses were as follows :

	Process A Rs.	Process B Rs.	Process C Rs.
Materials	10,000	8,000	6,000
Wages	5,000	4,000	3,000
Manufacturing expenses	3,000	3,000	1,000
General overhead expenses	2,000	2,000	500

In Process A 5,000 units were purchased worth Rs. 10,000.

The outputs were as follows :

Proces	A	4,500	Units
„	B	4,400	„
„	C	3,500	„

Prepare Process Accounts.

Ans. [Process A—Abnormal Loss (400 units) Rs. 2,447 tranrferred to B Rs. 27,533.
Process B—Abnormal Gain (125 units) Rs. 1,301 ; Transferred to C Rs. 45,784.
Process C—Abnormal Loss (460 units) Rs. 6,513 ; transferred to Finished Stock Rs. 49,556].

·13. A product passes through three Processes A, B and C. The Normal loss of each Process is as follows :—

Process A—3 Per cent
Process B—5 Per cent
Process C—8 Per cent

Loss of Process A was sold at 25 P. per unit, that of Process B at 50 P. per unit and that of Process C at Re. 1 per unit, 10,000 units were issued to Process A in the beginning of October 1978 at a cost of Re. 1 per unit. The other expenses were as follows :—

	Process A Rs.	Process B Rs	Process C Rs.
Sundry Materials	1,000	1,500	500
Labour	5,000	8,000	6 500
Direct expenses	1,050	1,188	2,009

Actual output was :

Process A		9,500 units
„	B	9,100 „
„	C	1,100 „

Prepare the Process Accounts, assuming that there were no opening or closing stocks. Also give the Abnormal Loss and Abnormal Gain Accounts.

Ans. [Process A—Abnormal Loss (200 units) Rs. 350 ; transferred to Process B Rs. 16,625
Process B—Abnormal Gain (75 units) Rs. 225 ; transferred to Process C Rs. 27,300
Process C—Abnormal Loss (272 units) Rs. 1,156 ; transferred to Finished Stock Rs. 34,425.]

·14. The product of a company passes through three different processes —A, B and C. It is ascertained from past experience that loss in each process is incurred as under :

Process A : 2%, Process B : 5%, Process C : 10%.

The percentage of loss in each case is computed on the basis of number of units entering the process concerned.

The loss of each process has a scrap value. The loss of Process A and B is sold at Re. 1 per unit and that of process C at Rs. 4 per unit.

The company gives you the following information for the month of July, 1975 :

2,000 units of crude material were introduced in process A at a cost of Rs. 8 per unit. Besides this the following were other expenses :

	Process A	Process B	Process C
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials consumed	8,000	3,000	2,000
Direct labour	12,000	8,000	6,000
Works expenses	2,000	1,000	3,000
	Units	Units	Units
Output	1,950	1,925	1,590
Stock : July 1	200	300	500
July 31	150	400	—
Stock : Valuation	Rs.	Rs.	Rs.
on July 1, per unit	19	27	36·5

Stock on 31st July '75 are to be valued at cost as shown by month's production accounts. Prepare the Process Accounts.

Ans. [Process A—Abnormal Loss 10 units Rs 194
Process F—Abnormal Gain 25 units Rs. 665
Process C—Abnormal Loss 52 units Rs. 1,863].

:3·15. The product of company passes through two processes, called respectively I and II. From past experience the percentage of loss, which is computed on the number of units entering the process concerned, is ascertained as under :

Process I 2%.
Process II 5%

The loss of each process possesses a scrap value. The wastage of process I is sold at Rs. 10 per 100 units and that of process II at Rs. 20 per 100 units.

The following information is available for the year ended December 31, 1977.

40,000 units of crude materials were introduced in process I at a cost of Rs. 16,000.

	Process I	Process II
	Rs.	Rs.
Material consumed	8,000	2,800
Direct Labour	12,200	14,000
Manufacturing Expenses	3,080	1,000
	Units	Units
Finished Products	39,000	38,500
Stock :		
January 1	4,000	6,000
December 31	3,000	8,000

Stock valuation at Jan. 1 (per unit) Re. 0·90, Rs. 1·47.

Stocks at December 31 are to be valued at the cost as shown by the year's process accounts.

Prepare the necessary accounts.

Ans. [Process I—Abnormal Loss (200 units) Rs. 200. Transferred to Process II (40,000 units) Rs. 39,000
Process II—Abnormal Gain (500 units) Rs. 750 ; cost of Sales (36,500 units) Rs. 54,570]

16. The product of a company passes through three distinct processes to completion. These processes are known A, B and C. From past experience it is ascertained that loss is incurred in each process as under :

Process A	2 per cent of input
Process B	3 per cent of input
Process C	10 per cent of input.

The normal process loss occuring in the three processes is regularly sold at the rates of 50 paise (Process A), Re. 1 (Process B) and Rs. 2 (Process C) per unit respectively. The output of each process passes immediately to the next process and the finished units are transferred from Process C into finished stock. The following expenses were incurred :

	A Rs.	B Rs.	C Rs.
Materials consumed	40,000	20,000	15,000
Direct labour	42 000	42,600	35,000
Manufacturing expenses	14,600	8,380	13,920

20,000 units have been issued to Process A at a cost of Rs. 80,000. The output of each process has been as under :

Process A	19,500
Process B	18,800
Process C	16,000.

There was no stock or work-in-progress in any process.

Prepare the process accounts and abnormal loss account, assuming that abnormal loss collected together for all the 3 processes was sold in one lump and fetched a price of Rs. 10,000.

17. Product 'Z' is obtained after it passes three distinct processes. The following information is obtained from the accounts for the month ending December 31, 1977 :

Items	Total Rs.	Process I Rs.	Process II Rs.	Process III Rs.
Direct material	7,542	2,600	1,980	2,962
Direct wages	9,000	2,000	3,000	4,000
Production overhead	9,000	—	—	—

1,000 units at Rs. 3 each were introduced to process I. There was no stock material or work in progress at the beginning or end of the period. The output of each process passes direct to the next process and finally to finished stores. Production overhead is recovered on 100 per cent of direct wages. The following additional data are obtained :

Process	Output during the month	Percentage of normal loss to input	Value of scrap per unit
I	950	5%	2
II	840	10%	4
III	750	15%	5

Prepare process cost accounts and abnormal gain or loss accounts.

Ans. [Process I—Transferred to II Rs. 9.500 ; Process II—Abnormal loss (15 units) Rs. 300 ; Transferred to Process III—Rs. 16,800 ; Process III—Abnormal Gain (36 units) Rs. 1,368, Transferred to Finished Goods Rs. 28,500].

Inter-Process Profit.

18. The following are the details in respect of two processes, X and Y, —of a process industry :

	Process Rs.	Process Rs.
Materials	10,000	—
Labour	12,000	20,000
Overheads	6,000	10,000
Closing stock (valued at total cost)	4,000	8,000

The output of Process X is transferred to Process Y at a price calculated to give a profit of 20% on the transfer price and the output of Process Y is charged to Finished stock on a *similar basis*.

Of the output transferred to Finished stock, stock costing Rs. 10,000 remained unsold at the end of the accounting period and the balance realised Rs. 1,00,000. There was no opening stock and no closing work-in-progress. Show—

(*i*) Process Accounts and total profits ;

(*ii*) Value of closing stocks for Balance sheet purpose.

Ans. [(*i*) Profits Process X Rs. 6,000 ; Process Y Rs. 13,000. Finished stock Rs. 45,000. Unrealised Profit Rs. 2,800 ; (*ii*) Rs. 18,400.]

19. The following details are available in respect of Process A and Process B which produce a standard product :

	Process A Rs	Process B Rs.
Materials	10,000	—
Labour	4,000	5,000
Overhead	20,000	10,000
Closing stock	7,000	13,000
Transfer to Process B	30,000	—
Finished stock transferred to stores	—	40,000

Sales : 50% of production

Find out the amount of provision to be made to offset the inter-process profits added.

Ans. [Process B—Rs. 867 ; Finished Goods Rs. 5,067].

I .20. Product A passes through three processes before it is completed. The output of each process is charged to the next process at a price calculated to give a profit of 20% on transfer price (i e. 25% on cost price) The output of Process III is charged to finished stock account on a similar basis. There was no work-in-progress at the beginning of the year and overheads have been ignored. Stocks in each process have been valued at prime-cost of the process. The following data are obtained at the end of 31st December, 1975 :

Details	Process I	Process II	Process III	Finished Stock
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Direct Materials	20,000	5,000	4,000	—
Direct Wages	15,000	10,000	20,000	—
Stock on 31st December	5,000	6,500	9,500	5,000
Sales during the year	—	—	—	1,10,000

From the above information prepare—

(a) process cost accounts showing the profit element of each stage :

(b) actual realised profit ; and

(c) stock valuation as would appear in the Balance Sheet.

Ans. [(a) Profit—Process I—Rs. 7,500 ; Process II—Rs. 11,500 ; Process III- Rs. 18,000 and Finished Stock Rs. 25,000 :

(b) Rs. 57,078

(c) Rs. 21,078.]

18

प्रक्रिया लागत विधि-सह-उत्पाद एवं उप-उत्पाद (PROCESS COSTING—JOINT PRODUCTS AND BY-PRODUCTS)

सह उत्पादन (Joint Products)

कुछ विशेष उद्योगों में समान महत्व की दो या अधिक वस्तुओं का उत्पादन एक साथ हीं होता है, इन उत्पादों को सह-उत्पाद कहते हैं। इस प्रकार सह-उत्पाद एक ही प्रक्रिया के दौरान प्राप्त दो या अधिक उत्पाद होते हैं जिनमे से प्रत्येक पर सामान्यत: अगामी प्रक्रियाओं की आवश्यकता पड़ती है सह-उत्पादों में प्रत्येक उत्पाद इस प्रकृति का होता है कि किसी एक को मुख्य उत्पाद नही कहा जा सकता है। सह-उत्पादों में निम्नलिखित गर्भित बातें होती हैं :—

(1) वह एक ही प्रकार की कच्ची सामग्री से तैयार होते हैं।

(2) वह समान महत्व के होते है।

(3) वह एक सामान्य प्रक्रिया के द्वारा एक ही समय पर उत्पादित होते हैं।

(4) पृथकता के पश्चात् इन पर पुन: प्रक्रियाओं की आवश्यकता होती हैं।

उदाहरण के लिए तेल उद्योग में गेसोलीन, ईधन तेल, मशीनी तेल, कोलतार मिट्टी का तेल आदि सभी उत्पाद क्रूड पेट्रोलियम से ही प्राप्त होते हैं। यह सब उत्पाद सह-उत्पाद हैं।

सह-उत्पादों का लेखांकन (Accounting for Joint Products)—सह-उत्पादों के लेखांकन का तात्पर्य उनके उत्पादन की सम्मिलित लागतों के विवरण से है। यदि सह-उत्पादों की संयुक्त लागतों का विधिवत तथा सही रूप में लेखांकन एवं वितरण नहीं किया गया है तो इन सह-उत्पादों की लागत ज्ञात करना कठिन तथा साथ ही इससे स्टॉक का मूल्यांकन, उत्पादों का मूल्य निर्धारण एवं विभिन्न उत्पादों का हानि-लाभ ज्ञात करना कठिन होगा। कुल लागत के विभिन्न सह-उत्पादों में अभिभाजन की निम्नलिखित प्रचलित विधियाँ हैं :

(1) औसत इकाई लागत पद्धति (Average Unit Cost Method)

(2) भौतिक इकाई पद्धति (Physical Unit Method)

(3) सर्वेक्षण पद्धति (Survey Method)

(4) बाजार मूल्य पद्धति (Market Value Method)

(1) **औसत इकाई लागत पद्धति**—यह विधि अत्यन्त सरल है। इस विधि के अनुसार कुल लागत ज्ञात कर ली जाती है तथा सम्बन्धित क्रिया की औसत लागत ज्ञात कर ली जाती है। यह विधि वहाँ प्रयोग में लाई जा सकती है जहाँ प्रक्रियाएँ

1. Scrap is the incidental residue from certain types of manufacture, usually of small amount and low value, recoverable without further processing.

एक समान होती हैं तथा अन्तिम उत्पाद को किसी सामान्य इकाई में अभिव्यक्त किया जा सकता है। इस प्रकार सभी इकाईयों की लागत एक सी ही होती है तथा यदि अन्तिम उत्पाद को किसी सामान्य इकाई में अभिव्यक्त नहीं किया जा सकता तो यह विधि प्रयोग में लाई जा सकती है।

(2) **भौतिक इकाई पद्धति** (Physical Unit Method) —इस विधि के अनुसार विभाजन बिन्दु तक की संयुक्त लागतों को किसी भौतिक आधार जैसे कच्ची सामग्री का वजन, परिणाम आदि के अनुपात से अभिभाजित किया जाता है। उदाहरण के लिए यदि 'क' उत्पाद में 40% लोहा इस्तेमाल किया गया है तथा उदाहरण 'ख' में 60% तो कुल लागत की $\frac{4}{10}$ भाग 'क' उत्पाद से तथा $\frac{6}{10}$ भाग 'ख' से प्रभारित किया जाएगा। लेकिन यह पद्धति उस स्थिति में उपयुक्त नहीं होगी जहां एक उत्पाद गैस है तथा दूसरा तरल पदार्थ।

(3) **सर्वेक्षण पद्धति** (Survey Method) —इस पद्धति के अर्न्तगत सभी महत्वपूर्ण घटकों (factors) जैसे परिणाम, विक्रय मूल्य, तकनीक, विक्रय प्रक्रिया आदि की सर्वेक्षण द्वारा लागत निश्चित की जाती है। प्रत्येक उत्पाद के महत्व के आधार पर कुल लागत को प्रतिशत के रूप में अभिभाजित किया जाता है। इस पद्धति में यह आवश्यक है कि इन अनुपातों में समय समय पर उत्पादन के भागों में होने वाले परिवर्तनों के आधार पर संशोधन किए जाएँ।

(4) **बाजार मूल्य पद्धति** (Market Price Method)—संयुक्त लागतों को सह-उत्पादों में अभिभाजित करने की यह सर्वाधिक आसान एवं प्रचलित विधि है। इस पद्धति में संयुक्त लागतों को प्रत्येक उत्पाद के विक्रय मूल्य के अनुपात में बाँटा जाता हैं। इस पद्धति की दो महत्वपूर्ण विशेषताएँ हैं :—

(i) सभी सह-उत्पादों पर लाभ की दर समान होती है।

(ii) क्योंकि प्रत्येक सह-उत्पादन की लागत विक्रय मूल्य पर आधारित होती है अत: किसी भी उत्पाद के विक्रय मूल्य में परिवर्तन होने पर कुल लागत का पुनर्वितरण किया जाता है। बाजार मूल्य में तात्पर्य निम्नलिखित में से किसी एक से हो सकता है।

(क) **विभाजन बिन्दु पर बाजार मूल्य** (Market Value at Sepration Point) —इस विधि के अनुसार विभाजन बिन्दू पर उत्पादों का विक्रय मूल्य ज्ञात कर लिया जाता है तथा इन मूल्यों के अनुपात में कुल लागतों को विभिन्न उत्पादों में विभाजित किया जामा है। अत: यदि 'क' एवं 'ख' उत्पादों के विभाजन बिन्दू पर बाजार मूल्य क्रमश: 100 रु० एवं 120 रु० हैं यो कुल लागत को $\frac{5}{11}$ एवं $\frac{6}{11}$ के अनुआत में हन उत्पादों में बाँटा जाएगा। लेकिन इसमें इन उत्पादों की उत्पादित

इकाईयों को भी ध्यान में रखा जायेगा। यह विधि उस स्थिति में उपयोगी है, जहाँ उत्पादों की अगामी प्रक्रियाओं की लागत अनुपायिक नहीं होयी हैं।

(ख) **अगामी प्रक्रियाओं के पश्चात बाजार मूल्य** (Market Price After Further Processing)—यह पद्धति अपेक्षाकृत अधिक सरल है क्योंकि निर्मित उत्पादों का बाजार मूल्य आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। बाजार मूल्यों को विभाजन विन्दु तक की लागतों के वितरण का आधार माना जाता है। इस पद्धति में विभाजन बिन्दु तक की लागतों को निर्मित उत्पादों (finished products) के विक्रय मूल्यों के अनुपात में अभिभाजित किया जाता हैं। उदाहरण के लिए यदि 'क' एवं 'ख' उत्पादों का प्रति इकाई विक्रय मूल्य क्रमश: 10 रु० एवं 8 रु० हैं एवं कुल विक्रय क्रामश: 10,000 तथा 8.000 इकाईयां है तथा कुल लागत (विभाजन विन्दु तक) 82,000 रु० है तो कुल लायत को निम्न प्रकार से अभिभाजित किया जाएगा :—

$$\text{उत्पादक क} = 82000 \times \frac{1,00,000}{1,64,000} = 50,000 \text{ रु०}$$

$$\text{उत्पादन ख} = 82,000 \times \frac{64,000}{1,64,000} = 32,000 \text{ रु०}$$

(ग) **शुद्ध नकदीकरण मूल्य पद्धति** (Net Realisable Value Method)—इस पद्धति के अन्तंगत निर्मित उत्पादों के विक्रय मूल्य मेंसे अनुमानित लाभ, अगामी प्रक्रियाओं की लागत तथा विक्रय एवं वितरण व्यय कम कर दिये जाते हैं। इस प्राप्त मूल्य के अनुपातों के आधार पर कुल लागत को सह-उत्पादों में वितरित कर दिया जाता है। प्रत्येक उत्पाद की लागत ज्ञात करने के लिए परवर्ती लागतों (Subsequent Costs) को विभाजित लागत में जोड़ दिया जाता है।

Illustration 18.1. A factory producing article *A* also yields *B* and *C* as by-products. The joint cost of manufacture is :

	Rs.
Material	10,000
Labour	2,000
Overheads	8,000
	20,000

Subsequent costs are as under :

	A	*B*	*C*
	Rs.	Rs.	Rs.
Material	1,500	1,300	1,000
Labour	200	150	100
Overheads	800	550	400
	2,500	2,000	1,500
Selling Prices	30,000	24,000	20,000
Estimated Profits	30%	25%	20%

Show how you would propose to apportion the joint costs of manufacture and prepare the necessary statement in respect of *A*, *B* and *C*.

Solution

Apportionment of Joint Expenses over the Products

	A	B	C	Total
	Rs.	Rs.	Rs	Rs
Selling Price	30,000	24,000	20,000	74,000
Less Profit	9,000 (30%)	6 000 (25%)	4 000 (20%)	19,000
	21,000	18,000	16,000	55,000
Less subsequent costs	2,500	2,000	1,500	6,000
	18,500	16,000	14,500	49,000

The difference between Rs. 49,000 and the joint cost Rs. 20,000, *i.e.*, Rs. 29,000 is that of Selling and Distribution Cost which is further apportioned in the ratio of selling prices in the three products as follows :

	A	B	C	Total
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Total cost	18,500	16,000	14,500	49,000
Less Selling and Distribution Cost	11,757	9,405	7,838	29,000
Share in Joint cost	6,743	6,595	6,662	20,000

A (MAIN PRODUCT) ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Material : (10,000+1,500)	11,500	By Transfer of share in joint expenses to :	
,, Labour (2,000+200)	2,200	B Product	6,595
,, Overheads (8,000+800)	8,800	C Product	6,662
,, Selling & Distribution Cost	11,7‘7	,, Sales	30,000
,, Profit on A product	9,000		
	43,257		43,257

B (BY-PRODUCT ACCOUNT)

	Rs.		Rs.
To A (Main Product) A/c transfer	6,595	By Sales	24,000
,, Material	1,300		
,, Labour	150		
,, Overheads	550		
,, Selling & Distribution Cost	9,405		
,, Profit	6,000		
	24,000		24,000

C (BY-PRODUCT) ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To A (Main Product) A/c transfer	6,662	By Sales	20,000
,, Materials	1,000		
,, Labour	100		
,, Overheads	400		
,, Selling & Distribution Cost	7,838		
,, Profit	4,000		
	20,000		20,000

Illustration 18.2. A factory is engaged in the production of a chemical *X* and in the course of its manufacture a by-product *Y*, is produced, which after a separate process has a commercial value.

For the month of January 1978, the following are the summarized costing data :—

	Joint Expenses	*Separate Expenses* *X*	*Y*
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	19,200	7,360	780
Labour	11,700	7,680	2,642
Overhead	3,450	1,500	544

The output for the month was 142 tonnes of *X* and 49 tonnes of *Y* and the selling price of *Y* averaged Rs. 280 per tonne.

Assuming that the profit of *Y* is estimated at 50% of the selling price prepare an account showing the cost of *X* per tonne.

Solution.

X CHEMICAL ACCOUNT

	Rs.	Rs.		Rs.
To Materials :			By Y By-product A/c	*2,894
Joint	19,200		,, Cost of Production (Chemical X) 142 tons (@ Rs. 338 per ton)	47,996
Separate	7,360	26,560		
,, Labour :				
Joint	11.700			
Separate	7,680	19,380		
,, Overheads :				
Joint	3,450			
Separate	1,500	4,950		
		50,890		50,890

Y BY-PRODUCT ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To X Chemical A/c		By Cost of Production (49 tons at Rs. 140 per ton)	6,860
,, (Portion of Joint expenses)	*2,894		
,, Materials	780		
,, Labour	2,642		
,, Overheads	544		
	6,860		6,860

*The Value of Products (Rs. 2,894) which Y By-Product A/c has obtained from X Chemical (Main Product) to which all joint expenses have been debited, has been calculated as follows :

Output of Y (By-Product)	Tons		49
Selling Price Per Ton	Rs.		280
Selling price of Y By-Product (49×Rs. 280)			13,720
Less Profit at 50% of the Selling Price			6,860
Cost of Production of the By-Products (49 Tons, Cost per ton Rs. 140)			6,860
Less Separate expenses incurred upon it :			
Materials	Rs.	780	
Labour	,,	2,642	
Overheads	,,	544	3,966
Cost of goods obtained from the Main-Product A/c (X Chemical A/c)			2,894

उप-उत्पाद (By-Products)

कुछ उद्योग ऐसे होते हैं जहाँ मुख्य उत्पादन के साथ साथ एक या अधिक अन्य वस्तुओं का भी उत्पादन प्राप्त हो जाता है। उदाहरणत: एक तेल शोधक कारखाने में, कच्चे तेल के उत्पादन के समय सल्फर, रसायनिक खाद, विटुमिन (Bitumen) आदि भी शोधित तेल के साथ साथ प्राप्त हो जाते है। कोयले की भट्टियों में गैस एवं कोरताल भी साथ साथ प्राप्त हो जाते हैं। गैस एवं कोरताल आदि उप-उत्पादन माने जाते हैं।

उस-उत्पाद, मुख्य.उत्पादन तथा उप-उत्पादों में अन्तर (Distinction between by-products, main-producss and joint products)—सह-उत्पादों, मुख्य उत्पाद तथा उप-उत्पादों में अन्तर करना अत्यन्त कठिन है। लेकिन फिर भी किसी उत्पाद के सम्बन्ध से यह निर्धारित करने में लिए कि वह उत्पाद है अथवा उप.उत्पाद या सह-उत्पाद, निम्नलिखित दो तथ्यों का सहारा लिया जा सकता है :

(1) मूल्य (Value)—यदि सभी उत्पादों में से एक उत्पाद का मूल्य अन्य उत्पादों के अपेक्षाकृत अत्यधिक है तो इसे सामान्यत: मुख्य उत्पाद कहा जाएगा।

इसी भाँति यदि कोई उत्पाद अन्य उत्पादों की अपेक्षाकृत अत्याधिक कम मूल्य का हैं तो उसे उप-उत्पाद कहा जाएगा। लेकिन यदि दो या सभी उत्पाद एक से ही मूल्य के है तो वह सह उत्पादन कहे जाएँगे।

(2) **उत्पादन का उद्देश्य** (Manufacturing Objective)—यदि कम्पनी का उद्देश्य 'क' उत्पाद का उत्पादन करना है तो 'ख' 'ग' आदि उत्पाद उप-उत्पाद कहे जाएंगे भले ही 'ख' एवं 'ग' उत्पादों का मूल्य कितना ही क्यों न हो। यदि उद्देश्य 'क' एवं 'ख' उत्पादों का उत्पादन करना है तो 'क' एवं 'ख' सह-उत्पादन माने जाएँगे तथा 'ग' उप उत्पाद। उदाहरणत: गैस बनाने वाली फैक्ट्री में गैस मुख्य उत्पाद है, तथा कोक एवं तार उप-उत्पाद।

कई बार ऐसा भी होता है कि एक उप उत्पाद का विक्रय मूल्य इनना अधिक हो जाता है कि वह सह उत्पादन कहलाने लगता है। कभी कभी एक उत्पादन उत्पाद मुख्य उत्पाद से अधिक महत्वपूर्ण भी हो जाता है जिस दशा में मुख्य उत्पाद उप उत्पाद बन जाता हैं।

उप उत्पादों का मूल्यांकन (Value of By Prodncis)—उप-उत्पादों के मूफ्यांकन की प्रचलित पद्धतियों की नीचे चर्चा की गई है। किसी एक पद्धति का चुनाव इस बात पर निर्भर करता हैं कि उन उद्योग की विशेष परिस्थितियाँ कैमी हैं तथा उप उत्पादों का मूल्य क्या है।

(i) **बाजार मूल्य** (Market Value)—यदि उप उत्पादों का कुल मूल्य कम है तो विक्रय से प्राप्त राशि कौ शुद्ध लाभ मानते हुए लाभ हानि खाते में क्रैडिट किया जाता है। एक अन्य विधि यह है कि उप उत्पादों का बाजार मूल्य निर्धारित कर दिया जाए तथा इस से मूल्य प्रक्रिया खाते को क्रैडिट कर दिया जाए लेकिन इस बाजार मूल्य में से विक्रय एवं वितरण व्यय घटाना आवश्यक है। दोनों ही पद्धतियाँ तर्कसंगत एवं सही नहीं हैं क्योंकि इनके द्वारा उप उत्पादों का वास्तविक लागत ज्ञात नहीं हो पाती जिससे संयुक्त लागतों को अभिभाजित किया जा सके। इसी प्रकार उप-उत्पादों के विक्रय से लाभ अथवा हानि होने का ज्ञान भी नहीं हो पाता है।

(ii) **वास्तविक लागत** (Actual Cost)—यदि उप-उत्पादों की वास्तविक लागत बहुत अधिक है तो उसका निर्धारण किया जाना चाहिए। इसके लिए संयुक्त लागतों को विभाजन बिन्दु पर अभिभाजित कर दिया जाता है। लेकिन संयुक्त लागतों का अभिभाजन करना कठिन कार्य है। यदि एक उप-उत्पाद विक्रय योग्य अवस्था में उत्पादित नहीं होता है तथा उस पर अगामी प्रक्रियाओं की भी आवश्य-कता होती है तो उपरोक्त विधि से निर्धारित लागत को प्रक्रिया खाते में (जिससे उप-उत्पाद प्राप्त हुआ है)क्रैडिट कर देना चाहिए तथा सम्बन्धित उप-उत्पाद

खाते में डबिट कर देना चाहिए। पुनः प्रक्रिया की लागत को भी उप-उत्पाद खाते में डैबिट कर देना चाहिए।

(ii) **प्रमापित लागत** (Standard Cost) —प्रमापित लागत ज्ञात करने के लिए पिछली अवधि की लागतों का प्रत्येक उत्पाद के लिए औसत निकाल लिया जाता है। यह आवश्यक है कि वास्तविक लागत में परिवर्तन के साथ साथ प्रमापित लागत में भी समय समय पर परिवर्तन किए जाएं।

(iv) **तुलनात्मक मूल्य** (Comparative Price)—उप उत्पादों को वैसे ही अथवा मिलते जुलते उत्पादों से मूल्यांकित किया जा सकता है। इस मूल्य में प्रक्रिया खाते को क्रैडिट कर दिया जाता है।

Illustration 18.3. A medicinal product passes through three distinct processes to completion. These processes are numbered resepecively 1, 2 and 3. During the week ended 15th January 1978, 500 gross of bottles are produced. The cost books show the following information :—

	Process 1	Process 2	Process 3
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	3,000	1,500	1,000
Labour	2,500	2,000	2,500
Direct expenses	50	100	500
Cost of Bottles	—	2,060	—
Cost of Corks	—	—	405

The indirect expenses for the period were Rs. 1,400. The by-products were sold for Rs. 145·75 (process 2). Residue sold Rs. 166·75 (Process 3).

Prepare the account in respect of each of the processes showing its cost of production of the finished product per gross of bottles.

Solution

PRCESS 1 ACCOUNT
(*Week ended* 15*th January* 1978)

Output 500 Gross Bottles

	per Gross Rs.	Total Rs.		Per Gr. Rs.	Total Rs.
To Materials	6·00	3,000 00	By Process 2 A/c	12·10	6,050 00
„ Wages (Labour)	5·00	2,500 00			
„ Direct expenses	0·10	50·00			
„ Indirect expenses $\left(\frac{25}{70}\text{ of Rs. } 1{,}400\right)$ in the ratio of labour	1·00	500 00			
	12·10	6,050·00		12·10	6,050·00

PROCESS 2 ACCOUNT

	Per Gross Rs.	Total Rs.		Per Gr. Rs.	Total Rs.
To Process 1 A/c	12·10	6,050·00	By Product	0·2915	145·75
,, Materials	3·00	1,500 00	,, Process 3 A/c	23 9285	11·964·25
,, Labour	4·00	2,000·00			
,, Direct expenses	0 20	100 00			
,, Cost of Bottles	4 12	2,060·00			
,, Indirect expenses - $\left(\frac{20}{70}\text{ of Rs } 1{,}400\right)$ in ratio of Labour	0 80	400·00			
	24·22	12,110·00		24 2200	12,110·00

PROCESS 3 ACCOUNT

	Per Gross Rs.	Total Rs.		Per Gr. Rs.	Total Rs.
To Process 2 A/c	23·9285	11,964·25	By Residue sold	0 3335	166·78
,, Materials	2·000	1,000·00	,, Finished Stock (cost of Finished Product)	33·4050	16,702·50
,, Labour	5 0000	2,500·00			
,, Direct expenses	1·0000	500 00			
,, Cost of Corks	·8100	405·00			
,, Indirect expenses $\left(\frac{75}{70}\text{ of Rs. } 1{,}400\right)$	1·0000	500 00			
	33·7385	16,869·25		33·7385	16,869·25

Note : Indirect expenses have been apportioned in the ratio of labour *i.e.* 25 : 20 ; 25 or 5 : 4 : 5.

Illustration 18.4. A work order passes through two distinct processes. The product of the first process less wastage and by-product, becomes the raw material for the second process. All by-products are sold off direct from the factory.

The following information is obtained from the factory records :

	First Process	Second Process
Raw Materials	1,000 tonnes at Rs. 30 a tonne	
Wages	Rs. 25,000	Rs. 20,000
Factory overhead	80% of wages	75% of wages
Wastages	10 tonnes	15 tonnes
Sales of by-products	190 tonnes at cost plus 20%	85 tonnes at cost plus 25%

Give the Ledger Accounts for the first and second processes, showing at each stage the cost of the product and the profit on the sale of the by-products.

Solution

FIRST PROCESS ACCOUNT

	Tons	Rs.		Tons	Rs.
To Raw Materials at Rs. 30 per ton	1,000	30,000	By Wastage	10	—
„ Wages		25,000	„ From Process By-Products Account (Rs. $\frac{75,000}{990} \times 190$)	190	*14,394
„ Factory overhead 80% of wages		20,000	„ Second Process Account (cost per ton Rs. 75·76)	800	60,606
	1,000	75,000		1,000	75,000

FIRST PROCESS BY-PRODUCT ACCOUNT

	Tons	Rs.		Tons	Rs.
To First Process A/c	190	14,394	By Sale of By-Product (cost plus 20%)	190	17,273
„ Profit & Loss A/c $\left(14,394 \times \frac{20}{100}\right)$		2,879			
	190	17,273		190	17,273

SECOND PROCESS ACCOUNT

	Tons	Rs.		Tons	Rs.
To First Process A/c	800	60,606	By Wastage	15	—
„ Wages		20,000	„ Second Process By-Product A/c (Rs. $\frac{95,606}{785} \times 85$)	85	*10,352
„ Factory overhead 75% of wages		15,000	„ Finished Stock A/c Rs. 121·79 per ton	700	85,254
	800	95,606		800	95,606

SECOND PROCESS BY-PRODUCT ACCOUNT

	Tons	Rs.		Tons	Rs.
To Second Process A/c	85	10,352	By Sales of By-Products (Cost plus 25%)	85	12,940
„ Profit & Loss A/c (Profit 25% on Cost)		2,588			
	85	12,940		85	12,940

**Note* : By-Products are of substantial value so it is essential to open a separate account for the By-Products of each Process.

Illustration 18·5. The following details are taken from the books of an oil mill for one month ended 31st March, 1978.

Purchase of 100 tonnes of oilseeds at Rs. 1,000 per tonne.

	Crushing	Refining	Finishing
	Rs.	Rs.	Rs.
Wages	1,000	700	900
Sundry Stores	200	600	100
Electricity	400	350	200
Steam	300	250	200
Factory Expenses	500	400	300
Containers	—	—	2,350

60 tonnes of crude oil were produced.
51 tonnes of oil were produced in the refining process.
50 tonnes of refining oil were furnished for delivery.
Empty bags of oil seeds were sold for Rs. 100.
35 tonnes of oil cake were sold at Rs. 60 per tonne.
Loss in weight in crushing 5 tonnes.
8·5 tonnes by-products from refinery process were valued at Rs. 2,550.

Make out account in respect of each process and calculate the cost of the product per tonne at the end of each process.

Solution

CRUSHING PROCESS ACCOUNT

Particulars	Tonnes	Amount	Particulars	Tonnes	Amount
		Rs			Rs.
To Oilseeds purchased	100	1,00,000	By Sale of oilseeds bags		100
,, Wages		1,000	,, Sale of oil cake	35	2,100
,, Sundry Stores		200	,, Loss in weight	5	
,, Electricity		400	,, Cost of crude oil		
,, Steam		300	produced	60	1,00,200
,, Factory expenses		500	(Cost per tonne) (Rs. 1,670)		
	100	1,02,400		100	1,02,400

REFINING PROCESS ACCOUNT

		Rs			Rs.
To Crude oil	60	1,00,200	By Products	8 5	2,550
,, Wages		700	,, Loss in weight	0 5	
,, Sundry Stores		600	,, Cost of refined oil		
,, Electricity		350	product (cost per		
,, Steam		250	tonne	51	99,950
,, Factory expenses		400	Rs. 1959·8)		
	60	1,02,500		60	1,02,500

FINISHING PROCESS ACCOUNT

		Rs.			Rs.
To Refined oil	51	99,950	By Loss in Weight	1	
,, Wages		900	,, Cost of finished oil produced (cost per tonne Rs. 2,033)	50	1,01,650
,, Sundry Stores		100			
,, Electricity		200			
,, Steam		200			
,, Factory expenses		300			
	51	1,01,650		51	1,01,650
,, Finished oil	50	1,01,650	By Cost of casked oil (cost per tonne Rs. 2,080)	50	1,04,000
,, Containers		2,350			
	50	1,04,000		50	1,04,000

Illustration 18·6. Modern Metals and Minerals operates a silver mine which yields Copper and Silver as Joint Products.

A summary of expenses and turn over for the year 1977 is given on next page :—

	Rs.
Opening Stock of 'Ores' at cost	5,00,000
Opening Stock of metals in process	8,00,000
Excavation costs	78,00,000
Milling and Concentration	57,00,000
Smelting	75,00.000
Closing Stock of Ores	7,00,000
Closing Stock of Metals in Process	9,00 000
Estimated value of 'depletion'	1,80,00,000
Further expenses on Silver Extraction and Refinement	42,35,000
Further expenses on further processing of 'Residual' for Copper	11,35,000
General Expenses on Joint Product (before Split-off)	1,00,000
General Expenses on Silver Extraction	1,25,000
General Expenses on Copper Extraction	75,000
Selling and Distribution Expenses :—	
Silver	45,000
Copper	30,000
Gross Realisation on sales of total output of Silver	5,84,59,000
Gross Realisation on sales of total output of Copper	72,46,000

Required a consolidated statement of—

(*i*) Cost of Production ;

(*ii*) Cost of sales ; and

(*iii*) Net Profits (Subject to Taxation) for both Silver and Copper

Solution

MODERN METALS AND MINERALS

Joint Cost of Production up to the point of separation for the year ended December 31, 1977

		Rs.
Direct Cost		
Opening Stock :		
Ores	Rs. 5,00,000	
Metals in process	8.00.000	13,00,000
Excavation Cost		78.00,000
Milling and concentration		57 00,000
Smelting		75,00,000
		2,23,00,000
Less : Closing stock of : Ores	Rs. 7,00,000	
Metals in Process	Rs. 9,00 000	16,00,000
Total Direct Cost		2,07,00,000
Estimated value of 'Depletion'		1,80,00,000
General Expenses on Joint Product before 'Spilt off'		1,00,000
Total Cost of Joint Product		3,88,00,000

COST OF PRODUCTION OF SILVER AND COPPER

for the year ended December 31, 1977

	Silver Rs.	*Copper* Rs.
Total Cost of Joint Product (Rs. 3,88,00,000)	3,49,20,000	38,80,000(1)
Further Expenses on Extraction and Refinement	42,35,000	11,35,000
General Expenses	1,25,000	75,000
Total Cost of Production	3,92,80,000	50,90,000
Selling Expenses	45,000	30,000
Cost of Sales	3,93,25,000	51,20,000
Net Profit	1,91,34,000	21,26,000
Gross Sales	5,84,59,000	72,46,000

Note (1) ; Total Cost of Joint product has been apportioned between 'Silver' and 'Copper' in the ratio of 9 : 1 on the basis of net realisation value, arrived at as follows :

	Silver	*Copper*	*Silver* Rs.	*Copper* Rs.
Gross Sales ;			5,84,59,000	72,46,000
Less Expenses incurred after separation :				
Further Expenses on Separation and Refinement	42,35,000	11,35,000		
Genl. Expenses	1,25,000	75,000		
Selling and Distribution	45,000	30,000	44,05,000	12.40,000
Net Realisation on Sales			Rs. 5,40,54,000	60,06,000

The ratio between the two amounts is 9 ; 1.

प्रश्न (Questions)

1. सह-उत्पाद किसे कहते है ? सह उत्पादों की लागत निर्धारित करने की पद्धतियों का वर्णन कीजिए।

What are Joint Products? Enumerate the methods which may be employed in costing Joint Products.

2. सह-उत्पाद किसे कहते हैं ? लागत लेखों में इनका मूल्यांकन किस प्रकार किया जाता है ?

What are b-produc.s? How are they valued in cost accounting?

3. सह-उत्पाद तथा उप-उत्पाद की परिभाषा दीजिए। उदाहरण दीजिए।

Define Joint Productf and by-produc's. Give examples.

3. सह-उत्पाद में तथा उप-उत्पाद में अन्तर स्पष्ट कीजिए। इन उत्पादों के लागत लेखों में लेखांकन की विधियों का वर्णन कीजिए।

Distinguish between Joint Products and by-products. What methods are generally used in accounting for these products?

5. सह-उत्पाद, उप उत्पाद तथा व्यर्थ का अन्तर स्पष्ट कीजिए। उप-उत्पादों के लेखाँकन के लिए दो मुख्य श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है लागत हीन विधियाँ जिनके द्वारा उप उत्पादों की लागत नहीं लगाई जाती है तथा लागत विधियाँ जिनके द्वारा उप उत्पादों के सम्बन्ध में वितरित की जाती है। उप उत्पादों के मूल्याँकन तथा लेखाँकन की चार विधियाँ बताइये जिनमें से दो प्रत्येक उपरोक्त वर्ग में लिए गये हों।

Explain the distinction between co-products, by-products and waste. The methods of accounting of by-products can be grouped under to broad types: non-cost methods which do not attempt to cost the by-products and cost methods which allocate cost to the by-products. Outline four methods of valuing and costing by-products, selecting two methods from each of the types mentioned above.

6. सह लागतों को उत्पादन पर वितरिम करने की विभिन्न विधियाँ बताइये।

Describe the various methods of allocating Joint Costs to Products.

7. टूट फूट, उप-उत्पाद तथा सह उत्पाद का अन्तर स्पष्ट कीजिए तथा उनकी लेखांकन विधि की तुलना कीजिए।

Distinguish between scrap, by-product, and joint product and contrast the accounting treatment given to them.

8. उप-उत्पादों के लेखांकन की विधियों का वर्णन कीजिए।

Discuss the methods of accounting for by-products.

9. (क) उप-उत्पादों की सवीकृत बेखांकन विधिया कौन सी हैं ?

(ख) सह-उत्पादों तथा उप-उत्पादों के पाँच पांच उदाहरण दीजिए ।

(a) What are the recognised methods of accounting for by-product s.

(b) Give five illustrations of joint products and by-products

10. उप-उत्पादों एवं सह उत्पादों से आप क्या समझते हैं ? सह।उत्पादों की लागत विधि में आप विभाजन बिन्दु तक की लागत को किस प्रकार अभिभाजित करेंगे ।

What do you uuderstand by by-products and joint products? In joint product costing how would you apportion common cost at the point of separation.

11. प्रक्रिया लागत आधार पर परिचालित एक व्यापार संस्था में सामग्री के संबंध में निम्नलिखित के प्रयोग को किस प्रकार आप परिभाषित करेंगें :—

(i) सामान्य हानि तथा लाभ

(ii) असामान्य हानियाँ तथा लाभ

(iii) उप-उत्पाद

(iv) सह-उत्पाद

Define each of the terms given below when used in connection with materials, in a business operating on process cost basis :—

(i) Normal Loss and gains.

(ii) Abnormal Losses and gains.

(iii) By products.

(iv) Joint products. *(B. Com. Punjab 1977)*

12. टूट-फूट, उप उत्पाद तथा सह उत्पाद का अन्तर स्पष्ट कीजिए तथा उनके संबंध में लागत लेखाँकन विधि की तुलना कीजिए ।

Distinguish between scrap, by-product, and joint product and contrast the accounting treatment given to them.

PROBLEMS

18·1. X, Y, Ltd. manufactures three products,—A, B and C. The actual joint expenses of manufacture for a period were Rs. 8,000.

It was estimated that the profit on each product as a percentage of sales would be 30%, 25% and 15% respectively. Subsequent expenses were as follows :

	A	B	C
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	100	75	25
Direct Wages	200	125	50
Overheads	150	125	75
	450	325	150
Sales were	6,000	4,000	2,500

Prepare a statement showing the apportionment of the joint expenses of manufacture over different products.

Ans. [Joint cost to be apportioned in the ratio of 3,750 : 2,675 : 1975].

18 2. A factory producing article A also yields B and C as by-products. The joint cost of manufacture is :

	Rs.
Materials	20,000
Labour	5,000
Overheads	15,000
	40,000

Subsequent costs are as under :

	A	B	C
	Rs.	Rs	Rs.
Material	8,000	3,000	2,500
Labour	4,000	3,000	2,000
Overheads	3,000	2,000	1.500
	15,000	8,000	6 000
Sales	40,000	30,000	30 000
Profit on sales	40%	30%	20%

Show how you would propose to apportion the joint costs of manufacture and prepare the necessary statement in respect of A, B and C.

Ans. [Ratio of Apportioning joint cost A B C=9 : 13 : 8].

18·3. A by-product 'Beta' is derived in the course of manufacturing a product Alpha. The by-product is further processed for sale. From the following data available from the records prepare an account showing the cost per kg. of the product "Alpha" and the by-product 'Beta'.

	Joint Expenses	Separate 'Alpha'	Expenses 'Beta'
	Rs.	Rs	Rs.
Materials	10,000	6,000	500
Labour	7,000	5,000	2,000
Overheads	2,500	1,500	600

The quantities produced during the period under consideration were : Alpha, 100 kg. and Beta 50 kg. The selling price of Beta was Rs. 120 per kg. on which the profit earned was at 30%. *(B. Com. Panjab)*

Ans. [Cost per kg. of Alpha Rs. 309, Cost per kg. of Beta Rs. 84].

18·4. X Ltd. manufactures product A which yields two by-products B and C. In a period the amount spent upto the point of separation was Rs. 20,600. Subsequent expenses were ;—

	A	B	C
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	300	200	150
Direct Wages	400	300	200
Overheads	300	270	280
	1,000	770	630

Gross Sales value of products A, B and C was Rs. 15,000, Rs. 10,000, Rs. 5,000 respectively. It was estimated that the net profit as a percentage of sales in case B and C would be 25 per cent and 20 per cent, respectively.

Ascertain the profit earned on A.

Ans. [Profit of A Rs. 3,500].

Hint. Share of A, B and C in Joint Cost Rs. 10,500 Rs. 6,730 and Rs. 3,370 respectively.

18·5. The Progressive Manufacturing Company manufactures one Main Product and two by-products. Data for a month are shown below ;

	Main Product	By-product A	By-product B
Sale (Rs)	1,50,000	12,000	7,000
Manufacturing Cost:			
(i) before separation	75,000	—	—
(ii) after separation	23,000	2,200	1,800
Administration Cost	12,000	1,500	1,000
Ratio of Distribution of Selling Cost	85%	10%	5%
Net Profit in Sales	20%	15%	10%

Assuming no beginning or ending inventories apportion the joint Cost among Main Product and the By-Products.

Ans. [Main Product Rs. 68,000 ; A Rs. 4,500 and B Rs. 2,500 ; Selling Expenses Rs. 20,000].

18·6. From a natural material four products are synthesized—three in a crude state and one as by-product. The crude products are further refined which costs the refiner Rs. 2·00, Rs 1·60 and Re. 1·00 and Re 0·50 per kg of putout respectively. The selling prices are fixed at Rs. 6·00, Rs. 4·50, Rs. 3·50 per kg. respsctively to yield a profit margin of 20 per cent on selling price. During a costing period the production of these four products is 8,000 units, 5,000 units and 6,000 units of the refined products and 2,000 units of the by-products. Find the actual profit ability of each refined product as a percentage on the selling price if the jointcosts total Rs. 50,800.

Ans. [% of Profit on Sales: Type I—12·8% ; Type II – 13·1% ; Type III 12 1% and By-product 7·6%].

18·7. A refinery has a single compact unit for refining crude oil. The cost of processing 100 litres of crude oil is Rs. 75. The standard yield per 100 litre of crude oil and the selling price of each product are indicated below :

Product Mix	Standard yield (in litres) per 100 litres of crude	Selling price per litre in Rs.
Motor Spirit (Petrol)	25	3·00
Diesel oil	20	1 50
Fuel oil	20	1·10
Kerosene	25	0·80
Gas (M^3 converted into litres)	5	0·60
Loss	5	—

You are required to compute the unit cost of each product by selecting an appropriate base for cost allocation.

18·8. The following data have been extracted from the books of M/s. East India Coke Co. Ltd:

Joint Products	Yield in Lb of recovered product per tonne Coal
Coke	1,420
Coal Tar	120
Benzol	22
Sulphate of Ammonia	26
Gas	412
	2,000

The price of coal is Rs 80 per tonne. Direct labour and overhead cost to point of split off are Rs. 40 and Rs. 60 respectively per tonne of coal. Calculate the material, labour, overhead and total cost of each product on the basis of weight.

Ans. [Total Cost : Coke Rs. 127·80 : Coal Tar Rs. 10·80 ; Benzol Rs. 1·98 ; Sulphate of Amonia Rs 2·34 ; and Gas Rs, 37·08].

18·9. The cost of 100 litres of crude oil and processing it into different products is Rs. 120 in XYZ Oil Refinery Ltd The standard yield per 100 litres of crude oil and its market value per liter are indicated below. Compute the unit cost of each product.

	Standard yield per 100 litres of crude oil litre	Market value per liter Rs.
Petrol	320	1·20
Lubricating oil	5 0	2 00
Fuel oil	50·0	·50
Kerosene	8·0	·75
Gas oil	3 0	·30
Loss	2·0	·00

Ans. [Unit Cost : Petrol Rs. 1 80 ; Lubricating Oil Rs. 3 00 ; Fuel Oil Rs. 0·74 ; Kerosene Rs. 1 12 ; Gas oil Rs. 0 43].

18·10. From a common process two Joint products A and B come out. Expenses after separation for A and B are Rs. 5 and Rs 8 respectively per unit. Total expenses in the common process amount to Rs. 1,87.000. Selling prices of A and B are Rs. 25 and Rs. 38 respectively per unit. Outputs of A and B are 5,000 and 4,000 units respectively.

Find out the cost of A and B after completion.

Ans. [A Rs. 22 per unit ; B Rs. 33·50 per unit (assuming net value as the basis of apportionment].

18·11, In manufacturing the main product A a Company process the resulting waste material into two by-products—B_1 and B_2. Using the method of working back from sales value to an estimated cost, prepare a Camparative Profit and Loss Statement of the three products from the following data :

(*i*) Total cost upto separation point was Rs. 68,000.

	A Rs,	B Rs.	C Rs.
(*ii*) Sales (all production)	1,64,000	16,000	24,000
(*iii*) Cost after separation		4,800	7,200
(*iv*) Estimated net profit percentage to sale value		20%	30%
(*v*) Estimated selling expenses as percentage of selling	20%	20%	20%

Ans. [Profit ; A Rs. 72,800 ; B Rs. 3,200 and C Rs. 7,200].

Hint. Joint Costs to be born : A Rs. 58,400 ; B and C Rs. 4,800 each.

18·12. In a factory producing joint products of two varieties, the following data are extracted from the books :

	Total Rs.
Sales of products X and Y	7,50.000
Direct Material	2,25,000
Direct Labour	1,10,000
Variable O.H. (150% on labour)	1,65,000
Fixed O.H.	2,00,000

The analysis of sales reveals that the percentage of sale of product X is 66⅔ per cent.

Management contemplates to process further the joint products so that they could be sold at higher rates. Facilities for this are available. The additional expenditure for the further process and total sales anticipated at higher selling prices are given below. Make recommendations presenting the effect of the proposal.

	Product X Rs.	Product Y Rs.	Total Rs.
Sales after further processing	6,00.000	3,00.000	9,00,000
Additional Material	50,000	20,000	70,000
Additional Direct Labour	20,000	8.000	28,000

Ans. [Addition Profit on product Y Rs. 10,000.]

18·13. A certain chemical process yields 75% of the material introduced as main product, 20% as a by-product and 5% being lost. The percentage of material consumed by main product and by-product is 80 : 20. Time taken to produce one unit of by-product is half the time taken by main product. Overheads have been allocated 200% of Wages of each product.

		Rs.	Units
Cost data :	Raw Material	10,000	2,000
	Labour	8 500	
	Overheads	17,000	
	Total	35.500	

Ascertain the cost of two products.

Ans. [Main Product Rs. 30,500 ; By-Products Rs. 5,000].

Hints. Ratio of units between MaiuBy-rod and ucts 1,500 : 400 ; Labour Ratio 15 : 2.

18·14. A certain purifying process yields 80% of the input as the main product, 15% as a By.product and there is a process loss of 5%. The input costs Rs. 20 per gallon and a plant charge of 1,000 gallons, costs Rs. 15,000 in labour, steam, direct materials and overheads. Ascertain the cost of the By-product. having regard for the fact that the steam (which costs Rs. 4,000) is shown by theory to be chargeable to by-product and main product in the ratio of 2 : 1. respectively.

Ans. [Cost per gallon—Main Product Rs. 36·39 By-product Rs. 39·91.]

18·15. A certain chemical process yields 75% of Material introduced as Main product, 20% as by-product and 5% being lost. In the process one unit of main product requires double the material required for a unit of by-product. Further one unit of main product needs 1½ times the time needed for one unit of by-product, Overheads are absorbed in the ratio of 3 : 1.

During a week 1.000 units of Raw Material at a cost of Rs. 17.000 were introduced. Labour totalled Rs. 5,300, Overheads came to Rs. 2,000, Wastage realised Rs. 300. Ascertain the cost of two products.

Ans. [Cost per unit—Main Product Rs. 28·40 ; By-product Rs. 17·00].

Hints. Deduct Rs. 300 (wastage realised from overheads. Material Ratio 15 : 2, Labour Ratio 45 : 8.

18 16. A particular brand of phenyle passed through three important processes. During the week ended 15th January, 1978, 600 gross of bottles are produced. The cost book shows the following information :

	Process (1) Rs.	Process (2) Rs.	Process (3) Rs
Materials	4,000	2,000	1,500
Labour	3,000	2,5 0	2,300
Direct Expenses	600	200	200
Cost of bottles	Nil	2,030	Nil
Cost of Corks	Nil	Nil	325

The indirect expenses for the period were Rs. 1,600.

The by-product were sold for Rs. 240 (process 2). The residue sold for Rs. 125·50 (process 3).

Prepare the account in respect of each of the process showing its cost and cost of production of the finished product per gross of bottles.

Ans. [Cost per gross bottles ; Rs. 13·69—(1) : Rs. 25·36—(2) : Rs. 33·65—(3].

18·17. Mandex Ltd. process a patent material used in building. The material is produced in three consecutive grades namely Soft, Medium and Hard. Figures relating to production for the first 6 months of 1978 are as follows :—

	Process 1	Process 2	Process 3
Raw Material used	1,000 tonnes		
Cost per tonne	Rs. 200		
Manufacturing wages and expenses	Rs. 72,500	Rs. 40,800	Rs. 10,710
Weight lost	5%	10%	20%
Scrap—sold at Rs. 50 per tonne	50 tonnes	30 tonnes	51 tonnes
Sale price per tonne	Rs. 350	Rs. 500	Rs. 800

Management expenses were Rs. 17,500 ; Selling expenses Rs. 10,000 and interest on borrowed capital Rs. 4,000.

Two thirds of Process 1 and one half of Process 2 are passed on to the next process and the balances are sold.

You are required to prepare a cost statement in a form suitable for presentation to the directors at their next board meeting when the production policy of the company will be discussed.

Ans. [Cost—No. 1—Rs. 2 70,000 ; No. 2—Rs. 2,19,300 ; No. 3—Rs. 1,17.810 ; Net Profit Rs. 9,940].

18·18 The following details are extracted from the costing records of an oil mill for the year ended 31st March 1978 ; Purchase of 5,400 tonnes of coconut—Rs. 2,20,000.

	Crushing Rs.	Refining Rs.	Finishing Rs.
Cost of labour	2,750	1 100	1,650
Electric powet	660	396	264
Sundry materials	110	2,200	—
Repairs to machinery	308	363	154
Steam	660	495	495
Factory expenses	1,452	726	242
Cost of casks—Rs. 8,250.			

3,200 tonnes of crude oil were produced. 2,600 tonnes of oil produced by the refining process. 2,550 tonnes of refined oil were finished for delivery.

	Rs.
Coconut sacks sold	440
1,925 tonnes of coconut residue sold	12,100
Loss in weight in crushing , 275 tonnes	
500 tonnes of by-products obtained from refining process	7,425

You are required to show the accounts in respect of each of the following stages of manufacture for the purpose of arriving at the cost per tonne of each process and the total cost per tonne of the finished oil :

(a) Coconut crushing process, (b) Refining Process, and (c) Finishing Process including casking.

Ans. [3,200 tonnes for Rs. 2,13 400 from Crushing Account to Refining Account ; 2,600 tonnes for Rs. 2.11,255 from Refining Account to Finishing Account ; 2,550 tonnes in Finishing Account for Rs. 2,22,310.]

18·19. From the following details extracted from the costing records of an oil mill for the year ended 31st March, 1978, you are required to prepare the process accounts of (a) Groundnut crushing Process ; (b) Refining Process ; and (c) Finishing Process including costing and determine the cost per tonne of each process and the total cost per tonne of finished oil.

Purchase of 5,000 tonnes of groundnut—Rs. 48,00,000.

	Crushing Plant Rs.	Refining Plant Rs.	Finishing Plant Rs.
Wages	25,000	10,000	15,000
Power	6,000	3,600	2,400
Sundry materials	1,400	20,000	—
Repairs to Plant & Mach.	2,800	3,350	1,400
Steam	6,000	5,200	4,500
Factory overheads	13,200	6,600	2,100
Cost of casks	—	—	59,600

3,000 tonnes of crude oil were produced, 2,500 tonnes of oil were produced by the refining process and 2,480 tonnes of refined oil were finished for delivery.

Groundnut shells sold for Rs. 400, 1,750 tonnes of groundnut residue sold Rs. 11,000, loss in weight in crushing 250 tonnes ; 450 tonnes of by-products obtained from refining process—Rs. 16 750.

18·20. The following records are extracted from the following books of an oil refinery for month of October, 1978 :

	Refining Process Rs.	Finishing Process Rs.
Materials consumed	40,000	—
Labour	48,000	80,000
Overheads	22,000	40,000
Stock on 31-10-78	10,000	20,000

The output of the Refining Process is charged to the Finishing Process at a price calculated to give a profit of 20 per cent on the transfer price and the output of the Finishing Process is charged to the Finished Stock on a similar basis.

Of the refined oil passed into the Finished stock Rs. 20,000 remained unsold on 31-10-78 and the balance realised Rs 3,70,000.

Show the Process Account and determine the process profits and the total profits assuming no opening stock on 1-10-78 and no work-in-progress on 31-10-78.

Calculate also the valuation of the closing stock for the purpose of the Balance Sheet.

Ans. [Total profit—Rs. 1,90,000 ; unrealised profit—Rs. 7,674 (finishing process-stock—Rs. 2,041+finished stock—Rs. 5,633)].

18·21. A & B are manufacturers of bangles. Their factory has three departments—Foundry, Carpentry and Finishing. From the following information, you are required to show the week's result of working of each department, total factory cost and cost per bangle.

	Rs.
Fuel consumed in foundry	600 per week
Pig iron used	2,580 per week
Lima used	660 per week
Foundry wages	1,200 per week
Timber and fittings used	850 per week
Carpenter's wages	480 per week
Paint and polish used	330 per week
Finisher's wages	320 per week

The number of bangles produced per week was 317 of which 17 were found defective and may be assumed to be worth Rs. 10 each as scrap iron. The departments require equal supervision by a manager and his assistant, who receive salaries of Rs. 100 and Rs 50 per week respectively. The expenditure on factory overheads amounts to Rs. 500 per week and the basis of apportionment may be taken to be the departmental wages.

Ans. [Transfer Cost : Foundry Rs. 5,220, Carpentry Rs. 6,720. Cost of production : Finishing Deptt. Rs. 7,500 and cost per unit Rs. 25].

18·22. In an oil refinery the product passes through three different processes. The following information is available for the month of January, 1978 :

	Crushing Rs.	Refining Rs.	Finishing Rs.
Raw Materials (500 tonnes of copra)	2,25,000	—	—
Wages	8,000	5,900	5,875
Power	1,200	1,000	1,500
Sundry Materials	500	1,900	—
Factory expenses	600	1,000	950

Cost of drums for storing finished oil was Rs. 21,025,200 tonnes of cake were sold for Rs. 15,000 and 275 tonnes of crude oil were obtained. Sundry by-product of the crushing process fetched Rs. 900. By-product after refining the oil sold for Rs. 900 (20 tonnes) and 250 tonnes of refined oll were obtained. 240 tonnes of finished oil were stored in drums and 10 tonnes were sold for Rs. 1,200.

The establishment expenses for the period amounted to Rs. 3,500, which are to be charged to three processes in proportion of 3 : 2 : 2. Prepare the process accounts.

Ans. [Crushing Process—cost of oil per tonne Rs. 803·27
Refining Process—cost of oil per tonne Rs. 923·20
Finishing Process—cost of oil per tonne Rs. 995·52.

Cost of stored oil per tonne Rs. 1,083·12 (calculation to the nearest P.)]

18·23. Swastik Oil Factory Ltd. is a manufacturing concern, their main product passes through three processes, namely, crushing, refining and finishing The following particulars were extracted from the books for the month ending 31st March 1978 :—

KERNELS CONSUMED (1,0(0 tonnes) Rs. 4,50,000

Particulars	Crushing	Refining	Finishing
	Rs.	Rs.	Rs.
Wages	16,C00	11,800	11,750
Power and Steam	2,400	2,000	3,0C0
Repairs & Stores	800	—	—
Rent & Taxes	1,000	1,500	1,200
Sundry work expenses	400	500	700

	Rs.
Office and Establishment Charges	6,900
Sundry Materials for Refining	3,800
Barrels for storing finished oil	42,050

Cake sales 400 tonnes for Rs. 30,0C0; Crude oil obtained 550 tonnes; sundry bags sold Rs. 1 800; Refined oil 500 tonnes; Finished oil stored in barrels 480 tonnes and 20 tonnes sundry sales realized Rs. 2,200. Establishment charges are to be apportioned in Rs. 2,600 Rs. 2,800 and Rs. 1,5C0 respectively in these processes.

You are required to prepare a Crushing Account, Refining Account and **Finishing** Account.

Ans. [Cost per tonne; Crushing Rs. 802·55; Refining Rs. 927 60; Finishing Rs. 999 48 and Finished stock Rs. 1,087·09].

18·24. Calculate the estimated cost of production of by-products X and Y at the point of separation from the main product:—

	By-product X	By-product Y
Selling price per unit	Rs. 12	Rs. 24
Cost per unit after separation from main product	Rs, 3	Rs. 5
Units produced	500	200

Selling expenses amount to 25% of Total works cost—i.e, including both preseparation and post-separation works costs.

Selling price are arrived at by adding 20% to Total cost i.e. the sum of works cost and selling expenses.

Ans.		X	Y
	Estimate cost at the point of separation	Rs. 2,5C0	2,200

18·25. Of the three joint products A, B and C, C has the following cost composition.

Up to the point of separation :

	Per Unit Rs.
Marginal cost	10
Fixed cost	8
After point of separation :	
Marginal cost	4
Fixed Cost	2
Total Cost Rs.	24

C has no realisable value unless it goes through 'after point of separation' process. At the finished stage it can be sold at Rs. 12 per unit and no more. As

this does not even cover the marginal cost management is desirous of discontinuing product C. What would be your advice ? Give reasons.

18·26. A Chemical Processing Company produces four different products A, B, C and D from a single raw material. All the four products are produced simultaneously at a single split-off point. Product C does not require further processing. The other three products require further processing before being sold. The company adopts the suitable sales value method of allocatting joint costs to products.

The cost of the material used for the year just ended was Rs 18,000 and the initial processing costs amounted to a further Rs 30,000. The Output, Sales and additional processing costs for the relevant year were as follows :

Product	Output in Units	Sales	Additional Processing costs
		Rs.	Rs.
A	4,000	30,000	5,000
B	3,500	14,000	1,750
C	2,500	20,000	—
D	1,200	12,000	3,250

(a) Prepare a comparative Profit and Loss Statment showing the profit or loss made on each product separately.

(*b*) A proposal has been made by the management to sell at split-off directly to other processors. If that alternative had been selected, sales price per unit would have been A Rs. 7·0, B Rs. 3·50, C Rs. 8·0, D Rs. 9·0. What would be the overall net profit of the Company under this alternative ?

(*c*) Give your recommendations as to the future course of action to be followed by management in regard to its processing of products from the view point of profit improvement. (*M. Com., Calcutta*)

		A	B	C	D
Ans.	(*a*) Profit (Rs.)	10,333	4,083	6,667	2,917
	(*b*) Rs 23,050				
	(*c*) A be processed further and D should be sold at split off point.				

18·27 M/s Joint Products Limited, processing material X, produce four joint products A, B C and D. Cost per tonne of X processed is as under :

	Rs.
Material Cost	1,350
Labour and overhead cost	900
Total	2,250

The Joint Products yielded 540, 180, 118 and 62 kilograms respectively, the rest being normal wastage, apportion the total costs of X to each one of the Joint Products. Could any method other than the one used by you have been employed ? If yes, what other information would you need ?

19 प्रक्रिया लागत—समतुल्य उत्पादन
PROCESS COSTING—EQUIVALENT PRODUCTION

प्रक्रिया उद्योगों में निर्माणाधीन कार्य के मूल्य की समस्या एक जटिल समस्या है। लगभग सभी फर्मों में उत्पादन लगातार होता रहता है तथा निर्माणाधीन कार्य की समस्या सामान्यतः उत्पन्न होती रहती है। इस समस्या के समाधान के लिए निर्माणाधीन कार्य के बराबर निर्मित इकाईयों का निर्धारण किया जाता है।

समान अथवा समतुल्य उत्पादन (Equivalent Production)—समतुल्य उत्पादन से तात्पर्य पूर्ण इकाईयों के रूप में एक प्रक्रिया के उत्पादन से है। दूसरे शब्दों में इसका अर्थ अपूर्ण कार्य को समतुल्य पूर्ण इकाईयों में परिवर्तन से है। प्रत्येक प्रक्रिया में निर्माणाधीन कार्य कितने प्रतिशत पूर्ण हुआ है, का अनुमान लगाया जा सकता है। इसके लिए एक उत्पादन सूची तथा लागत सूची बनाई जाती है, निर्माणाधीन कार्य का निरीक्षण किया जाता है तथा वह किस सीमा तक पूर्ण हुआ है, का अनुमान लगाया जाता है। यह अनुमान प्रतिशत आधार पर लगाया जाता है। यह आवश्यक है कि अनुमान अधिक से अधिक ठीक हो अन्यथा स्टॉक के मूल्यांकन पर तथा हानि लाभ खाते पर भी प्रभाव पडेगा समतुल्य उत्पादन ज्ञात करने का सूत्र निम्नलिखित हैं :

निर्माणाधीन कार्य का समतुल्य उत्पादन = उत्पादन प्रक्रिया में रत इकाईयों की वास्तविक संख्या × पूर्ण कार्य का प्रतिशत

(Equivalent units of Work-in-Progress = Actual no. of units in process of manufacture × Percentage of work completed)

उदाहरण के लिए यदि प्रक्रियारत 200 इकाईयों में 20 प्रतिशत कार्य हुआ है तो यह 200 निर्माणाधीन इकाइयों के समतुल्य होगी। निर्माणाधीन कार्य की लागत 40 पूर्ण इकाईयों की लागत के बराबर होगी।

समतुल्य उत्पादन की गणना (Calculation of Equivalent Production)—समतुल्य उत्पादन की गणना के लिए निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिए :

(i) प्रारम्भ में निर्माणाधीन कार्य के समतुल्य उत्पादन की गणना भी की जानी चाहिए। प्रारम्भिक निर्माणाधीन "कार्य की गणना कार्य कितने प्रतिशत अपूर्ण है", के आधार पर की जाएगी। अतः यदि प्रारम्भिक निर्माणाधीन कार्य (Opening-work-in progress) 20 इकाईयां हैं जो 40 प्रतिशत पूर्ण हो चुकी है तो इसका समतुल्य उत्पादन $20 \times 60\% = 12$ इकाईयाँ होगा।

(ii) उपरोक्त (i) में वर्णित इकाईयों की संख्या में उस अवधि में उत्पादित इकाईयों को जोड़ देना चाहिए।

(iii) उपरोक्त (ii) में अन्तिम निर्माणाधीन कार्य (Closing work-in-Progress) के समतुल्य उत्पादन इकाईयों को जोड़ा जाना चाहिए। समतुल्य उत्पादन इकाईयाँ ज्ञात करने के लिए निर्माणाधीन इकाईयों को कार्य की अनुमानित प्रतिशत पूर्णता से गुणा किया जाना चाहिए।

उदाहरण के लिए यदि प्रारम्भिक निर्माणाधीन कार्य 200 इकाईयाँ (40% पूर्ण है, 1050 इकाईयाँ इस अवधि के दौरान निर्माण के लिए दी गई, 1100 पूर्ण इकाईयों को प्रक्रिया खाते में अन्तरित किया गया तथा अन्तिम निर्माणाधीन कार्य 150 इकाईयाँ (70% पूर्ण) है तो समतुल्य उत्पादन निम्न प्रकार से निर्धारित किया जाएगा :

		समतुल्य उत्पादन
प्रारम्भिक निर्माणाधीन कार्य		
(60% पूर्ण किया जाना है)		120
अवधि के दौरान पूर्ण की गई इकाईयों की संख्या		
उत्पादन के लिए दी गई इकाईयाँ	1050	
Less अपूर्ण इकाईयाँ	150	
अन्तिम निर्माणाधीन कार्य		900
(70% पूर्ण)		105
समतुल्य उत्पादन		1,125 इकाईयाँ

Illustration 19.1.

Process A—*January, 1978*

Opening Stock (work in progress)—10,000 units – 40% complete units brought with the process – 50 000. Transferred to Process B—40,000 complete units (entire complete production). Closing Stock (work in progress) – 20,000 units, 75% complete.

Calculate effective production.

Solution

Calculation of Effective Production

	Effective units
Opening Stock—worked required to be completed (10,000 × 60%)	6,000
Add Units completed during the period *i.e.* units started less closing stock (50,000 – 20, 00)	30,000
Add Closing Stock—work done (20,000 × 75%)	15,000
Completed equivalent production	51,000

Alternate Methods

(1) Units completed during the year	40,000
Add Closing Stock work done (20,000×75%)	15,000
	55,000
Less Opening Stock (work already completed in previous period) (10,000×40%)	4,000
Completed equivalent production	51,000
(2) Opening Stock : Work incomplete (10,000×60%)	6,000
Add Input—incomplete	50,000
	56,000
Less Closing stock : Work incomplete (20,000×25%)	5,000
Completed equivalent production	51,000

मुल्यांकन की कार्यविधि
(Procedure for Evaluation)

समतुल्य मूल्यांकन की निम्नलिखित कार्य विधि अपनाई जा सकती है :

1. प्रक्रिया हानियाँ, प्रारम्भिक तथा/अथवा अन्तिम स्टॉक की पूर्णत: के परिमाण के अनुसार समतुल्य उत्पादन को ज्ञात किया जाना चाहिए ।

2, लागतों के तत्वों के अनुसार (यथा सामग्री, श्रम तथा उपरिव्यय आदि) शुद्ध प्रक्रिया लागतों का निर्धारण किया जाना चाहिए ।

3. लागत के प्रत्येक तत्व के आधार पर समतुल्य उत्पादन की प्रत्येक इकाई की लागत ज्ञात की जानी चाहिए तथा इसके लिए लागत की प्रत्येक इकाई की लागतों को समतुल्य उत्पादन की इकाईयों से विभाजित किया जाना चाहिए ।

4. तैयार तथा हस्तांरित उत्पादन एवं निर्माणाधीन कार्य का मूल्यांकन किया जाना चाहिए ।

संक्षेप में निम्नलिखित तीन विवरणियां (Statements) बनाई जानी चाहिये ।

1. समतुल्य उत्पादन की विवरणी ।

2. लागत की विवरणी ।

3. मूल्यांकन की विवरणी (यथा प्रक्रिया लागतों का अभिभाजन आदि)

इस विषय को भली भाँति समझने के लिए आवश्यक है कि समतुल्य उत्पादन संबंधी समस्याओं को चार भागों में बाँट दिया जाए :—

1. जब केवल अन्तिम निर्माणाधीन कार्य हो तथा प्रक्रिया हानियाँ न हो ।

2. जब केवल अन्तिम निर्माणाधीन कार्य तथा प्रक्रिया हानियां भी हो ।

4. जब प्रारम्भिक तथा अन्तिम निर्माणाधीन कार्य दोनों ही हों लेकिन प्रक्रिया हानियां न हों।

4 जब प्रारम्भिक तथा अन्तिम निर्माणाधीन कार्य दोनों ही हो तथा प्रक्रिया हानियाँ भी हो।

नीचे इन सभी को विस्तारपूर्वक समझाया गया है :

1. **जब केवल अन्तिम निर्माणाधीन कार्य हो लेकिन प्रक्रिया हानियाँ न हो :**—ऐसी स्थिति में प्रक्रिया हानियों को नहीं गिना जाता है। अन्तिम निर्माणाधीन कार्य को सामग्री, श्रम तथा उत्पादन उपरिव्ययों की पूर्णता के अनुपात के आधार पर समतुल्य उत्पादन में परिवर्तित कर लिया जाता है। समतुल्य इकाईयों का निर्धारण करने के पश्चात अन्तिम निर्माणाधीन कार्य का मूल्यांकन आसान हो जाता है।

Illustration 19.2. Input 3,800 units ; output 3,000 units closing work-in-progress 800 units.

	Degree of Completion	*Process Costs* Rs.
Materials	80%	7,280
Labour	70%	10,680
Overhead	70%	7,120

Find out (*a*) Equivalent Production (*b*) Cost per unit of Equivalent Production and (*c*) prepare the Process A Account assuming that there is no opening work in progress and process loss.

Soltuion

(*a*) STATEMENT OF EQUIVALENT PRODUCTION

Input		Output		Equivalent Production Units					
				Materials		Labour		Overhead	
Items	Units	Items	Units	Units	%	Units	%	Units	%
Units introduced	3,800	Units completed & transferred	3,000	3,000	100	3,000	100	3,000	100
		Work in progress	800	640	80	560	70	560	70
	3,800		3,800	3,640		3,560		3,560	

(b) STATEMENT OF COST

Elements of Cost	Cost	Equivalent Production (Units)	Cost per completed Units
	Rs.		Rs.
Materials	7,280	3,640	2·00
Labour	10,680	3,560	3·00
Overhead	7,120	3,560	2·00
	25,080		7·00

Statement of Evaluation

Finished Goods

	3,000×7=		Rs. 21,000
Work in Progress			
Materials	640×2=	1,280	
Labour	560×3=	1,680	
Overhead	560×2=	1,120	
			4,080

PROCESS A ACCOUNT

	Units	Amount		Units	Amount
To Materials	3,800	7,280	By Finished Stock A/c	3,000	21,000
,, Labour		10,680	,, Work in progress	800	4,080
,, Overhead		7,120			
	3,800	25,080		3,800	25,080

2. **जब केवल अन्तिम निर्माणाधीन कार्य हो तथा प्रक्रिया हानियाँ भी हों :**—प्रक्रिया कार्यों में हानियाँ होना स्वाभाविक ही होता है। यदि प्रक्रिया हानियाँ हों तो उनका पिछले अध्याय में दी गई रीति से मूल्यांकन किया जाना चाहिए। सामान्य हानि की दशा में समतुल्य उत्पादन के रूप में कुछ नहीं जोड़ा जाना चाहिए। लेकिन असमान्य हानियों को उस अवधि में किए गए पूर्ण उत्पादन की श्रेष्ठ इकाइयों के समान ही माना जाना चाहिए। यदि सामान्य टूट-फूट का कुछ प्राप्ति योग्य मूल्य हो तो उस मूल्य को लागत विवरण में सामग्री की लागतों से समतुल्य उत्पादन इकाइयों को विभाजित करने से पूर्व घटा कर दिखाया जाना चाहिए। समतुल्य उत्पादन ज्ञात करने के लिए असामान्य लाभ को घटाया जाना चाहिए। असामान्य हानियाँ अथवा लाभों आदि के सम्बन्ध में विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए।

Illustration 19.3, During January 2,000 units were indroduced into Process I. The normal loss was estimated at 5% on input. At

the end of the month 1,400 units had been produced and transferred to the next process, 460 units were uncompleted and 140 units had been scrapped. It was estimated that uncompleted units had reached a stage in production as follows :

Material	75% completed
Labour	50% ,,
Overhead	50% ,,

The cost of 2,000 units was Rs. 5,800.

Direct material introduced during the process amounted to Rs. 1,440.

Direct wages amounted to Rs. 3,340.

Production overheads incurred were Rs. 1,670.

Units scrapped realised Re. 1 each.

Units scrapped passed through the process, so were 100% completed as regards material, labour and overhead.

Find out (*a*) Equivalent Production (*b*) Cost per unit, and (*c*) Show the necessary accounts.

Solution

(*a*) STATEMENT OF EQUIVALENT PRODUCTION

Input (Units)	Output	Units	Equivalent Production					
			Material		Labour		Overhead	
			Qty.	%	Qty.	%	Qty.	%
2,000	Normal Loss	100	—	—	—	—	—	—
	Abnormal Loss	40	40	100	40	100	40	100
	Finished Production	1,400	1,400	100	1,400	100	1,400	100
	Work-in-Progress	460	345	75	230	50	230	50
2,000	Total	2,000						
			1,785		1,670		1,670	

(*b*) STATEMENT OF COST

Elements of Cost	Cost Rs.	Equivalent production (Units)	Cost per unit Rs.
Materials			
Cost of units introduced	5,800		
Direct Materials	1 440		
	7,240		
Less Scrap value of loss	100		
	7,140	1,785	4
Direct wages	3 340	1,670	2
Overheads	1,670	1,670	1
Total	12,150		7

STATEMENT OF EVALUATION

Production	Element of Cost	Equivalent production (Units)	Cost per unit Rs.	Cost Rs.	Total Cost Rs.
Abnormal Loss	Material	40	4	160	
	Labour	40	2	80	
	Overheads	40	1	40	280
Finished Production	Material	1,400	4	5,600	
	Labour	1,400	2	2,800	
	Overheads	1,400	1	1,400	9,800
Work-in-progress	Material	345	4	1,380	
	Labour	230	2	460	
	Overheads	230	1	230	2,070
					12,150

(*c*) PROCESS 1 ACCOUNT

	Units	Amount Rs.		Cost Rs.	Amount Rs.
To Units introduced	2,000	5,800	By Normal Loss	100	100
To Direct Material		1,440	By Abnormal Loss	40	280
To Direct Wages		3,340	By Finished Production	1,400	9,800
To Production overheads		1,670	By Balance c/d (Work-in-progress)	460	2,070
	2,000	12,250			12,250

PROCESS II ACCOUNT

To Process 1 A/c	1.400	9,800			

ABNORMAL LOSS ACCOUNT

To Process 1 A/c	40	280	By Cash/Drs (Sale @ Re. 1 per unit)	40	40
			„ P & L A/c (Loss)		240
	40	280		40	280

Illustration 19.4. From the following data, calculate : (*a*) Equivalent production, (*b*) Cost per unit of equivalent production, and (*c*) Prepare the necessary accounts.

No. of units introduced in the process		4,000 Nos.
No. of units completed and transferred to Process B		3,200 Nos.
No. of units in process at the end of the period		800 Nos.
Stage of completion—		
Material	80%	
Labour	70%	
Overheads	70%	
Normal process loss at the end of the process	200 units	
Value of scrap	Re. 1 per unit	
Value of raw materials	Rs. 7,480	
Wages	Rs, 10,680	
Overheads	Rs. 7,120	

Solution

(*a*) STATEMENT OF FQUIVALENT PRODUCTION

Input		Output		Equivalent (Production Units)					
				Material		Labour		Overhead	
Item	Units	Item	Units	Units	%	Units	%	Units	%
Units introduced	4.000	Normal loss	200	—	—	—	—	—	—
		Units completed and tfd. to next process	3,200	3,200	100	3,200	100	3,200	100
		W.I.P. Stock	800	640	80	560	70	560	70
			4,200	3,840		3,760		3,760	
		Less : Abnormal Gain	200	200	100	200	100	200	100
	4,000		4,000	3,640		3,560		3.560	

(*b*) STATEMENT OF COST

Elements of cost		Total cost	Equivalent Production Units	Cost per Unit
		Rs.		Rs.
Material	7,480			
Less Scrap value of normal loss	200			
		7,280	3,640	2·00
Labour		10,680	3,560	3·00
Overheads		7,120	3,560	2·00
Total Cost per unit of finished output				7·00

Statement of Evaluation

		Rs.
Transferred to Process B	3,200×7=22,400	
Abnormal Gain	200×7= 1,400	
Work in Progress		
Materials	640×2=1,280	
Labour	560×3=1,680	
Overhead	560×2=1,120	
		4,080

PROCESS A ACCOUNT

	Units	Amount		Units	Amount
To Materials	4,000	7,480	By Normal loss	200	200
„ Labour		10,680	„ Process B A/c	3,200	22,400
„ Overhead		7,120	„ Balance c/d (work in progress)	800	4,080
„ Abnormal Gain A/c	200	1,400			
	4,200	26,680		4,200	26680

NORMAL LOSS A/c

To Process A A/c	200	200	By Abnormal Gain	200	200

ABNORMAL GAIN A/c

To Normal Loss A/c	200	200	By Process A A/c	200	1,400
„ Profit & Loss A/c		1,200			
	200	1,400		200	1,400

3. **जब प्रारम्भिक तथा अन्तिम निर्माणाधीन कार्य दोनों ही हों लेकिन प्रक्रिया हानियाँ न हों** :—साधारणतया निरन्तर प्रक्रिया उत्पादन में प्रारम्भिक तथा अन्तिम निर्माणाधीन कार्य दोनों ही होते है जिन्हें प्रक्रिया लागतों के विभाजन हेतु समतुल्य उत्पादन अथवा पूर्ण इकाइयों में परिवर्तित किया जाना आवश्यक होता है। प्रारम्भिक निर्माणाधीन कार्य के परिवर्तन की कार्यविधि इस बात पर निर्भर करती है कि लागतों के अभिभाजन सम्बन्धी औसत लागत विधि या प्रथम आगम प्रथम निर्गम विधि का प्रयोग किया गया है। अन्तिम निर्माणाधीन कार्यों सम्बन्धी समस्याओं के बारे में पिछले पृष्ठों में बताया जा चुका है।

यहाँ हम निर्माधीन कार्य के मूल्यांकन की दोनों विधियों की चर्चा करेंगे।

(1) **औसत लागत पद्धति** (Average Cost Method) :—यदि मूल्यों में उतार-चढाव होते रहते है तो मूल्यांकन की यह विधि उपयोगी होती है। प्रारम्भिक निर्माणाधीन कार्य की लागत को नई अवधि की लागत मे जोड़ कर एक औसत दर निकाल ली जाती है जिससे मूल्यों के उतार-चढाव के प्रभाव को कम कर दिया जाता है।

Illustration 19.5. From the following details prepare statement of equivalent production, statement of cost and find the value **of :—**

(*a*) Output transferred and

(*b*) Closing work in progress by following Average Cost **Method :**

Opening work in progress			(2000 units)
			Rs.
Materials	(100% complete)	..	7,500
Labour	(60% complete)	..	3,000
Overhead	(60% complete)	..	1,500
Units introduced into the process		..	8,000

There are 2,000 Units in process and the stage of completion is estimated to be :—

Material	..	..	..	100%
Labour	..	..	..	50%
Overhead	..	..	..	50%

8,000 units are transferred to next process :

The process costs for the period are :—

Material	..	..	..	1,00,000
Labour	..	..	..	78,000
Overheads	..	..	..	39,000

STATEMENT OF EQUIVALENT PRODUCTION

Production	Units	Materials		Labour & Overhead	
		% Completion	Eq. units	% Completion	Eq. Production
Finished & transferred	8,000	100	8 000	100	8,000
Closing Work-in-progress	2,000	100	2,000	50	1,000
Total	10,000		10,000		9,000

STATEMENT OF COST

	Materials Rs.	Labour Rs.	Overhead Rs.	
Cost of opening work-in-progress	7,500	3,000	1,500	
Cost incurred during the process	1,00,000	78,000	39,000	
1. Total cost	1,07,500	81,000	40,500	
2. Equivalent units	10,000	9,000	9,000	
3. Cost per unit (1−2)	10·75	9·00	4·50=Rs. 24·25	

(*a*) Value of output transferred :

8,000 units @ 24·25=Rs. 1,94,000

(*b*) Value of closing WIP :

Materials	2,000 @ Rs. 10·75=21,500	
Labour	1,000 @ Rs. 9·00= 9,000	
Overhead	1,000 @ Rs. 4·50= 4,500	
		35,000
		2,29,000

इस विधि के अन्तर्गत पूर्ण इकाइयों के प्रारम्भिक स्टॉक को समतुल्य उत्पादन में परिवर्तित किया जाता है तथा किये गये कार्य के प्रतिशत को ध्यान में रखा जाता है तथा उसे एक अन्य समतुल्य उत्पादन की विवरणी में दिखाया जाता है।

(2) **प्रथम आगम प्रथम निर्गम पद्धति** (FIFO Method) :—यह पद्धति इस परिकल्पना पर आधारित होती है कि जो निर्माणाधीन कार्य पहले प्रारम्भ किया गया था, पहले ही समाप्त होगा। यदि सामग्री तथा प्रत्यक्ष श्रम एवं उपरिव्ययों के मूल्य अपेक्षाकृत स्थिर हो तो यह पद्धति सन्तोपजनक है। एक अवधि का अन्तिम निर्माणाधीन कार्य दूसरी अवधि का प्रारम्भिक निर्माणाधीन कार्य बन जाता है।

अन्तिम निर्माणाधीन कार्य का मूल्यांकन पहली अवधि की लागतों के अनुसार तथा प्रारम्भिक निर्माणाधीन कार्य का मूल्यांकन दूसरी अवधि की लागतों के अनुसार किया जाता है। अत: यदि लागतें प्रत्येक अवधि में लगभग एक सी ही है तो यह पद्धति अपनाई जा सकती है।

Illustration 19.6. From the following details, prepare statement of equivalent production, statement of cost and find the value of output transferred and closing work-in-progress, by following FIFO *Method.*

Opening work-in-progress (2,000 units)

	Rs.	
Materials (100% complete)	5,000	
Labour (60% ,,)	3,000	
Overhead (60% ,,)	1,500	Rs. 9,500
Units introduced into the process :	8,000	

There are 2,000 units in progress, and the stage of completion is estimated to be :

Materials	100%
Labour	50%
Overhead	50%

8,000 units are transferred to next process :

The process costs for the period are :

	Rs.
Materials	95,000
Labour	60,000
Overhead	30,000

Solution

(*a*) STATEMENT OF EQUIVALENT PRODUCTION

Production	Units	Materials		Labour & Overheads	
		% Completion	Equivalent Production	% Completion	Equivalent Production
Opening WIP	2,000	—	—	40	800
Completely processed during the period (8,000–2,000)	6,000	100	6,000	100	6,000
Closing WIP	2,000	100	2,000	50	1,000
Total	10,000		8,000		7,800

STATEMENT OF COST

Elements of Cost	Cost (incurred during the year) Rs.	Equivalent Production (Units)	Cost per unit Rs.
Materials	95,000	8,000	11·875
Labour	60,000	7,800	7·692
Overhead	30,000	7,800	3·846
Total	1,85,000		23·413

Statement of Evaluation

		Rs.	Rs.
Opening work-in-progress : (current costs)			
Materials		—	
Labour :	800 units @ 7·692=	6,154	
Overheads :	800 units @ 3·846=	3,077	
			9,231
Closing WIP			
Materials :	2,000 @ 11·875=	23,750	
Labour :	1,000 @ 7 692=	7,692	
Overhead :	1,000 @ 3·846=	3,846	
			35,288
Units completely processed during the period : 6,000 @ Rs. 23·413			1,40,481 (approx.)
			1,85,000

Total value of opening work-in-progress

	Materials Rs.	Labour Rs.	Overhead Rs.	Total Rs.
Opening value (last period's figures)	5,000	3,000	1.500	9,500
Expenses of the period (as per valuation)	—	6,154	3,077	9,231
Total	5,000	9,154	4,577	8,731

Output transferred to next process :

	Units	Value Rs.
Opening WIP completed	2,000	18,731
Completely Processed during the period	6,000	1,40,481
Total	8,000	1,59,212

4. जब प्रारम्भिक तथा अन्तिम निर्माणाधीन कार्य दोनों ही हों तथा प्रक्रिया हानियां भी हों :—इस विधि के अन्तर्गत, प्रारम्भिक तथा अन्तिम निर्माणाधीन कार्य सम्बन्धी ईकाइयों का निर्धारण किया जाता है तथा पिछले पृष्ठों में वर्णित प्रक्रिया

हानियों सम्बन्धी समायोजन किये जाते हैं। निम्नलिखित उदाहरणों द्वारा यह बात स्पष्ट हो जाएगी।

प्रश्न (Questions)

1. समतुल्य उत्पादन से क्या तात्पर्य है? निर्माणाधीन कार्य के मूल्यांकन में इसका क्या महत्व है?

What is meant by 'equivalent production'? Discuss its importance in valuing work in progress.

3. निर्माणाधीन कार्य के मूल्यांकन के सम्बन्ध में औसत लागत विधि तथा प्रथम आगम प्रथम निर्गम विधियों के लाभों तथा हानियों की चर्चा कीजिए।

Discuss the merits and demerits of Average Cost method and FIFO methods for valuation of work in progress.

3. लेखा अवधि के अन्त में निर्माणाधीन कार्य के मूल्यांकन के सम्बन्ध में आप किन सिद्धान्तों का ध्यान रखेंगे।

Explain fully the principles you would adopt for the valuation of work in progress at the end of an accounting period.

PROBLEMS

19·1. 10,000 units of raw materials are introduced into a process at cost of Rs. 20,000. Wages and overheads for the process are Rs. 5,100 and Rs. 3,400 respectively. 7,500 units were completed ; of the remaining 2,500 units on the average 40% work has been done. Ascertain the cost of one completed unit.

Ans. [Cost per unit Rs. 3].

19·2. A company operates a department producing a component which passes through two processes. During November, materials for 40,000 components were put into process. There was no opening process stock. 30,000 were finished and passed to the next process. Those not passed forward were calculated to be one-half finished as regards wages and overhead. The costs incurred were as follows :

	Rs.
Direct Material	10,000
Factory Overhead	12,000
Direct wages	8,000

Of those passed to the second process, 28,000 were completed and passed to finished stores 200 were scrapped, which was not abnormal. 1,800 remained unfinished in process, one-quarter finished as regards wages and overhead. No further process material costs occurred, after introduction at the first process, until the end of the second process, when protective packing is applied to the completed components. The process and packaging costs incurred at the end of the second process were :

	Rs.
Direct Material	4,000
Factory Overhead	4,500
Direct Wages	3,500

Prepare a cost analysis statement for November, accounting for total costs incurred, analysed into elements of cost for each process, covering finished and part-finished items.

Ans. [*Process I*—Equivalent units—Materials 40,000 ; Labour and Overhead 35,000 ; Value of Finished Goods 24,643 ; Work in Progress Rs. 5,357.

Process II—Equivalent Units—Material I 29,800 ; Material II 28,000 ; Labour & Overhead 28,450 ; Finished goods Rs. 35,028 ; Work in Progress Rs. 1,015].

19 3. Micco Ltd., a process company produces a single and product passing through two processes X and Y. The following figures pertain to the first month's working :—

	Rs.
Opening Stock	Nil
Direct Material purchased	1,00,000
Direct Wages paid	70,600
Factory Overheads incurred	55,200
Cost—Process X	
Direct Materials	64,000
Direct Labour	37,000
Overheads	44,400
Process Y	
Direct Materials	16,000
Direct Labour	33,600
Overheads	10,800
Output—Process X	units
Completed and passed to process Y	32,000
Passed to abeyance stores	4,000
In process - complete as to direct materials, 25 per cent complete as to labour and overheads	4,000
Process Y	
Completed and passed to finished stock	22,000
In process, 50 per cent complete as to direct materials, labour and overheads	4,000

Arrive at the cost per unit for each process, the unit and total costs for the process jointly and the value of the closing stock.

Ans.

	X	Y	XY
Cost per unit	Rs. 3·80	2·013	5·813
Total cost	—	—	Rs. 1,27,893
Closing Stock	Rs. 8,600	19,227	

19·4. XYZ Company has a single process :—

Work-in-progress (opening)		8,000 units
Cost : Material	Rs.	29,600
Wages	Rs.	6,600
Overhead	Rs.	5,800

During the period the input was 32 000 units.

Additional costs were : Material Rs. 1,12 400 ; Wages Rs. 33,400 ; Overhead Rs. 30,200.

At the end of the year, 28,000 units were fully processed and 12,000 units were in process. The value of the closing stock includes the full cost of materials and only one third of the cost of wages and overheads.

Tabulate the production and cost figures to give quantities, unit values, total values of completed output and detailed values for the closing work-in-progress.

Ans. [Equivalent units 40,000 for materials & 32,000 for wages & overheads. Finished Goods Rs. 1,65,900 ; work in progress Rs. 52,100].

19·5. Find the cost of production and value of transfer, in process stock end abnormal loss with the undermentioned data :

Receipt from earliar process			40,000 units
Value of receipts		Rs.	1,44,000
Expended at the process :	Rs.		
Materials	49,500		
Labour	26,400		
Overhead	79,200		1,55,100
Transferred to next procecs			30,000 units
Lost in process			6,600 ,,
Closing balance in process with 50% completion			4,000 ,,
The normal loss is assessed at only			4,000 ,,

19·6. From the following information, you are required to tabulate a statement showing cost per unit by elements, cost of units complete and closing inventory.

As on 1-1-1975			
Quantity of opening inventory	6,000 units W.I.P.		
Cost of ,, ,,	Material	Rs.	30,000
	Labour	Rs.	4,000
	Overhead	Rs.	6,000
	150% of labour		

During the period 24,000 units were put to process.

Cost debited to the Process :	Material	Rs. 1,20,000
	Labour	16,000
	Overheads 150% of Labour	

It was found from production record on 31-1-75 that 20,000 units were fully completed and transferred to warehouse and 10,000 units were in closing W.I.P The stage of completion of closing W.I P were : Material fully complete and labour and overheads 50% complete.

Ans. [Cost Rs. 7·00 (Material Rs· 5·00 ; labour Rs. 0·80, overhead Rs. 1·20) ; Cost unit completed Rs. 1,40,000 ; Closing inventory Rs. 60,000].

19·7. Calculate the cost of (*i*) completed goods, (*ii*) spoilage and (*iii*) closing inventory, indicating in each case the number of unit from the following data of a single process for the month of January 1976. Complete materials @ Rs. 2 per unit are added at the start. The rate of labour is Rs. 3 per unit and that the overhead is 100 per cent of labour.

	No. of units	State of completion as to Labour and Overhead
Beginning inventory on 1-1-1976	600	$\frac{1}{2}$ completed
Addition	6,000	
Spoiled from normal course at the end of process	400	$\frac{1}{2}$ completed
Lost from abnormal accident at the end of process	800	$\frac{3}{4}$ completed
Closing inventory on 31-1-1976	1,000	$\frac{3}{4}$ completed

Ans. [(*i*) Rs. 37,884 ; (*ii*) Rs. 5,444 ; (*iii*) Rs. 5,872].

19·8. The finished product of a factory pass through two processes : the entire material being placed in process at the beginning of the first process. From the following production and cost data relating to the first process work out the value of the closing inventory and of the value of materials transferred to the second process.

Process I

	Rs.
Opening inventory	10,000
Material	27,500
Labour	50,000
Manufacturing overhead	40,000

	Kg.
Opening inventory (25 per cent complete)	4,000
Put into process	12,000
Transferred to II Process	10,000
Closing inventory (20 per cent complete)	5,000
Spoilage during process	1,000

Ans. [Value of closing inventory Rs. 11,750 ; value of materials transferred Rs 1,15,750].

19·9. The following information has been extracted from the 16 records of a company engaged in the manufacturing of a single product ;—

Opening work-in-progress	Quantity—16,000 units	
	Material	Rs. 1,48,000
	Wages	Rs. 33,000
	Overheads	Rs. 29,000
Added during the year	Quantity—64,000 units	
	Material	Rs. 5,62,000
	Labour	Rs. 1,67,000
	Overhead	Rs. 1,51,000
Finished during the year	Quantity—56,000 units	
Closing work-in-progress	Quantity—24,000 units	
	Material	Complete
	Labour Overheads	$\frac{1}{3}$ complete

Tabulate production and cost figures to give quantities, unit values and total values for completed output and value of each element of cost for closing work-in process. Average method of valuation may be used.

Ans. [Complete units 56,000 @ Rs. 14.8125 = Rs. 8,29,500.

Work in Progress ;		Rs.
Materials	24,400 @ 8,875 =	2,13,000
Wages	8,000 @ 3,125 =	25,000
Overhead	8,000 @ 2.8125 =	22,500
		2,60,500]

19·10. In a process unit the undernoted data were collected from the Grinding department for the month of June, 1978 :

Physical data :

Opening work-in-progress (50% completion)	20,000	Unit
Receipts during the period	1,80.000	,,
Issues to the next process	1,70.000	,,
Work-in-progress closing) (50% completed)	26,000	,,

Financial data :

	Rs.
Opening-work-in-process :	
Cost from previous process	20,000
Cost incurred in this process	6,000
Total	**26,000**
Cost transferred from previous department during the month	1,81,800
Cost incurred in this process during the month	96,480

(*i*) Calculate the cost of units in process on 30th June, 1978 and the cost of the units transferred to the next process using FIFO method of inventory valuation (ignore lost units as normal).

(*ii*) What is the impact of lost units on the cost per unit of equivalent production ?

19·11. Product A passes through three processes. In January, 1978 the following information is obtained in respect of Process 2 :

Opening Stock : 2,800 units valued at Rs. 1,200 made up of—

Rs. 700 for material
Rs 150 for labour
Rs. 350 for overheads.

Degree of completion : Material —60 per cent
Labour —40 per cent.
Overheads—40 per cent.

Transfer from Process 1 ; 14,000 units at Re. 0·20 each.

Transfer to Process 3 ; 12,000 units

	Rs.
Direct material added in Process 2	1,500
Direct labour amounted to	2,000
Production Overhead incurred	4,400

Units scrapped ; 2,000 on completion of Process 2.
Closing stock : 2,800 units.

Degree of completion ; Materials —80 per cent
Labour —60 per cent.
Overhead —60 per cent.

Note : 10 per cent loss during production considered normal loss. Units scrapped realised Re. 0·40 each.

Prepare a statement of the cost of Process 2 and show the unit cost of units transferred to Process 3.

Ans. [Effective units—Materials 14,840 ; labour and overhead 14,280 ; cost per unit—Materials 0·303 ; labour 0·150 ; overheads ·333].

20

लागत नियन्त्रण लेखे
(COST CONTROL ACCOUNTS)

किसी संस्था द्वारा अपनाई जाने वाली लेखांकन पद्धति इस बात पर निर्भर करती है कि उस संस्था के व्यापार की क्या आवश्यकतायें हैं तथा लेखों से क्या जानकारी प्राप्त करनी है। सामान्यत: लागत लेखा पुस्तकों को रखने की दो पद्धतियाँ हैं (i) अ-एकीकृत अथवा लागत खाताबही लेखा विधि (Non-integral or Cost ledger accounting) तथा (ii) एकीकृत लेखा विधि (Integrated accounting)। जहां वित्तीय एवं लागत लेखों को पृथक-पृथक खाता बहियों में रखा जाता है, वहाँ वह अ-एकीकृत अर्थात् लागत खाताबही लेखा विधि कहलाती है तथा जहां लागत एवं वित्तीय लेखों को एकीकृत किया जाता है अर्थात् एक साथ ही रखा जाता है, वहां वह पद्धति एकीकृत लेखा विधि कहलाती है। यहां यह ध्यान रखने योग्य बात है कि सभी व्यवहारों को दोहरी लेखा प्रणाली (Double entry system) के आधार पर लिखा जाता है, अर्थात् डैबिट पक्ष के साथ-साथ क्रैडिट पक्ष में भी प्रविष्टि की जाती है।

अधिकांश फर्मों में एक लागत विभाग होता है। जिसमें लागत विवरण, प्रतिवेदन आदि बनाये जाते हैं। इस विभाग द्वारा खोले गए खाते व्यक्तिगत खाते ही होते हैं, जबकि लेखा विभाग (Accounts departments) द्वारा अव्यक्तिगत खातों के साथ-साथ व्यक्तिगत खाते भी खोले जाते हैं। इस प्रकार लागत विभाग का सम्बन्ध मुख्यत: व्यापार के आय एवं व्ययों से ही होता है।

लागत खाता बहियाँ (Cost Ledgers)—निम्नलिखित लागत खाताबहियाँ सर्वाधिक महत्वपूर्ण हैं—

(क) **लागत खाताबही** (Cost Ledger)—यह मुख्य खाताबही है। इसमें सभी व्यक्तिगत खाते खोले जाते हैं। यह स्वयं शेषांकन प्रणाली के आधार पर बनाया जाता है तथा इसमें प्रत्येक खाताबही के लिए एक नियन्त्रण लेखा रखा जाता है।

(ख) **भंडारगृह खाताबही** (Stores Ledger)—इसमें भण्डार की सभी मदों के खाते होते हैं। प्रत्येक मद के लिए पृथक खाता खोला जाता है।

(ग) **निमर्णाधीन कार्य खाताबही** (Work-in-Progress Account)—इसमें विभिन्न उपकार्यों के खाते होते है। प्रत्येक उपकार्य, इकाई अथवा प्रक्रिया को एक उपकार्य संख्या दी जाती है तथा प्रत्येक उपकार्य के लिए एक पृथक खाता खोला जाता है।

(घ) **निर्मित माल खाताबही** (Finished Goods Ledger)—इसमे निर्मित वस्तुओं के खाते होते है। प्रत्येक प्रकार के निर्मित माल के लिए एक पृथक खाता होता है।

इस प्रकार यह स्पष्ट है कि लागत खाताबही मुख्य लेखा पुस्तक है। इसमें सभी व्यक्तिगत खाते होते हैं। छोटी संस्थाओं में केवल यही एक खातावही रखी जाती है। बड़ी संस्थाओं में जहाँ लेन्दे अत्यधिक होते हैं, सहायक खातावहियाँ जैसे भण्डारगृह खातावही, निर्माणाधीन कार्य खातावही, निर्मित माल खातावही आदि भी बनाई जाती हैं। जहाँ यह सहायक खातावहियाँ उपयोग में लाई जाती हैं वहाँ लागत खाताबही को नियन्त्रण लेखों द्वारा स्वयं शेषाँकन योग्य बनाया जाता है। इसके लिए लागत खातावही में प्रत्येक अन्य खातावही के लिए एक नियन्त्रण खाता खोला जाना चाहिए। लागत लेखावही रखने के निम्नलिखित लाभ है—

(i) इससे प्रवन्धकों को नीति निर्धारण मे सुविधा मिलती है क्योंकि यह खातावही लागत सम्बन्धी विस्तृत अभिलेखों को संक्षिप्त रूप से प्रस्तुत करती है।

(ii) इससे प्रत्येक लागत इकाई की लागत निर्धारण तथा नियन्त्रण के लिए एवं लागत विश्लेषण के लिए आधार प्राप्त होता है।

(iii) इससे सामग्री, श्रम तथा उपरिव्ययों पर उचित नियन्त्रण किया जा सकता है।

(iv) कुशलता के निर्धारण एवं उसमें सुधार के लिए प्रमाप निर्धारित किए जा सकते हैं तथा लागत लेखों द्वारा विचरण खाते बनाकर प्रवन्धकों को नियन्त्रण हेतु प्रस्तुत किए जा सकते हैं।

(v) लागत खातावही रखने से अन्तिम स्टॉक तथा प्रक्रियारत माल का मूल्याँकन करने में सुगमता होती है जिससे लाभ हानि खाते तथा स्थिति विवरण बनाने में भी सहायता मिलती है।

नियन्त्रण खाते (Control Accounts)—सभी व्यवहारों की सामान्य खाताबही में खतौनी करने की अपेक्षा उन्हें सहायक (subsidiary) खाता बहियों में प्रविष्ट किया जाता है। अवधि की समाप्ति पर इन विस्तृत व्यवहारों का कुल योग नियन्त्रण लेखों में अन्तरित कर दिया जाता है। नियन्त्रण खाते लागत खाताबही में रखे गये कुल योग खाते हैं प्रत्येक कुल योग खाता (total account) सहायक खाताबही को प्रकट करता है। उदाहरण के लिए लागत खाताबही में भण्डारगृह नियन्त्रण खाते का तात्पर्य भण्डारगृह खाताबही के सभी खातों के कुल योग से है। लागत खातावही के नियन्त्रण खातों का कुल योगफल सहायक वहियों के सभी खातों के योगफल से मिलना ही चाहिए। इन नियन्त्रण लेखों द्वारा

(i) अन्तिम खाते वनाने तथा उनकी वित्तीय खातों से तुलना करने में सहायता मिलती है।

(ii) सैकड़ों पृथक खातों का संक्षिप्तीकरण हो जाता है।

(iii) कुल स्थिति का पता चलता है उदाहरणत: शेष सामग्री या निर्माणाधीन कार्य का मूल्य ज्ञात करने के लिए सामग्री आदि के पृथक-पृथक सभी खातों का विश्लेषण एवं एकीकरण करने की आवश्यकता नहीं होती।

सामान्य खाताबही में निम्नलिखित महत्वपूर्ण खाते होते है :—

(1) **सामान्य खाता यही समायोजन खाता बही लागत या विक्रय खाता-बही नियन्त्रण खाता** (General Ledger Adjustment or Cost or Financial Ledger Control Account)—यह खाता लागत खाताबही को स्वयं शेषांकन योग्य (Self balancing) बनाने के लिए खोला जाता है। इस खाते में वित्तीय लेखों में से व्यय की गई मदों की खतौनी की जाती है। वास्तव में यह खाता वित्तीय पुस्तकों में प्रदर्शित किये गये सभी व्यक्तिगत खातों का प्रतिनिधित्व करता है। किसी ऐसे व्यवहार, जो केवल लागत लेखों पर ही प्रभाव डालता है (जैसे भण्डारगृह खाताबही नियन्त्रण खाते से निर्माणाधीन कार्य नियन्त्रण खाते में अन्तरण आदि) के लिए इस खाते में किसी प्रविष्टि की आवश्यकता नहीं होती तथा इस खाते में प्रविष्टि किए बिना ही दोहरी लेखा प्रणाली पूर्ण हो जाती है। लागत खाताबही से वित्तीय खाताबही में किये गये अन्तरण (transfer) (जैसे पूंजीगत कार्य के फैक्टरी द्वारा निष्पादन की लागत) को इस खाते में लिखा जायेगा। इस खाते का मुख्य उद्देश्य लागत खाताबही को दोहरी लेखा प्रणाली से पूर्ण किया जाना है। यहाँ यह ध्यान रखना आवश्यक है कि वित्तीय लेखों से लागत लेखों में कोई प्रत्यक्ष प्रविष्ट नहीं की जायेगी, अपितु यह प्रविष्टियाँ सामान्य खाताबही समायोजन खाते के माध्यम से की जाएगी। इस खाते की शेष राशि सभी व्यक्तिगत खातों के जोड़ के बराबर होती है।

(2) **भण्डारगृह खाताबही नियन्त्रण खाता** (Stores Ledger Control Account)—यह खाताबही सामग्री सम्बन्धी व्यवहारों के लेखांकन के लिए रखी जाती है। इसमें सामग्री की प्राप्तियों, निर्गम एवं शेष का अभिलेखन किया जाता है। इस खाते का शेष भण्डार के शेष के समान होता है तथा यह राशि भण्डार की सभी मदों के खातों के योगफल के बराबर होनी चाहिए। इसलिए भण्डार खाता-बही की प्रत्येक प्रविष्टि के लिए इस खाते में भी समानान्तर प्रविष्टि की जाती है। प्राप्तियों की खतौनी माल प्राप्ति पत्रक (goods received note) या प्राप्ति वाऊचर से तथा नियमों की खतौनी सामग्री मांग पत्रों अथवा सामगी निर्गम विश्लेषण विवरण की जाती है। इस खाते में बाहरी पक्षों को निर्गमित सामग्री भी रिकॉर्ड की जाती है। लेकिन किसी विशेष उपकार्य के लिए क्रय की गई सामग्री निर्माणाधीन कार्य खाते में डैबिट की जाती है भण्डारगृह खाताबही नियन्त्रण खाते में नहीं।

(3) **मजदूरी नियन्त्रण खाता** (Wages Control Account)—यह खाता मजदूरी से सम्बन्धित व्यवहारों को प्रदर्शित करता है। प्रत्यक्ष मजदूरी को निर्माणाधीन कार्य खाते में तथा अप्रत्यक्ष मजदूरी को सम्बन्धित उपरिव्यय खातों में अन्तरित किया जाता है।

(4) **उत्पादन उपरिव्यय खाता** (Production/Works/Manufacturing Overhead Account)—यह खाता फैक्टरी व्ययों से सम्बन्धित है। यह खाता अप्रत्यक्ष सामग्री लागत, अप्रत्यक्ष मजदूरी तथा अप्रत्यक्ष व्ययों के लिए डैबिट किया जाता है तथा वसूल किए गए उपरिव्ययों के लिए क्रैडिट किया जाता है। इस खाते का शेष उपरिव्ययों के अधि अथवा न्यून संविलयन को प्रदर्शित करता है तथा इसे लागत लाभ हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाता है।

(5) **निर्माणाधीन कार्य नियन्त्रण खाता** (Work in Progeess Control Account)—यह खाता कुल निर्माणाधीन कार्य को प्रकट करता है। इसे प्रारम्भिक कार्य के शेष, प्रत्यक्ष सामग्री, प्रत्यक्ष श्रम, प्रत्यक्ष व्ययों, वसूल किए गए उत्पादन उपरिव्ययों ले डैबिट किया जाता है तथा निर्मित पूर्ण माल के मूल्य से क्रैडिट किया जाता है। इस खाते का शेष समस्त निर्माणाधीन उपकार्यों के शेष के जोड़ के बराबर होता है। इस खाते में प्रविष्टियों के लिए माल प्राप्ति पत्रक, सामग्री माँगपत्रों, सामग्री बिलों, मजदूरी सार आदि की सहायता ली जाती है।

(6) **प्रशासन उपरिव्यय खाता** (Administration Overhead Account)—इस खाते में प्रशासन लागतों को डैबिट किया जाता है तथा निर्मित माल से वसूल किए गए उपरिव्ययों को क्रैडिट किया जाता है। इस खाते के शेष को लागत लाभ हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाता है।

(7) **निर्मित माल खाताबही नियन्त्रण खाता** (Finished Goods Ledger Control Account)—यह खाता निर्मित माल के लिए रखा जाता है तथा इसमें स्टॉक खाताबही के समस्त खातों के जोड़ के बराबर शेष प्रदर्शित किया जाता है। इस खाते में निर्मित माल के प्रारम्भिक शेष, निर्मित माल की निर्माणाधीन कार्य नियन्त्रण खाते की लागत तथा वसूल किए गए प्रशासन उपरिव्ययों की राशि को डबिट किया जाता है। इसे विक्रय लागत (cost of sales) से क्रैडिट किया जाता है तथा शेष राशि स्टॉक में पड़े बिना विके माल का मूल्य प्रदर्शित करती है।

(8) **विक्रय तथा वितरण उपरिव्यय खाता** (Selling and Distribution Overhead Account)—यह खाता विक्रय एवं वितरण लागतों से डैबिट लिया जाता है तथा वेची गई वस्तुओं से वसूल किए गए उपरिव्ययों में क्रैडिट किया जाता है। शेष राशि (यदि कोई हो तो) को लागत लाभ हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाता है।

(9) **विक्रय लागत खाता** (Cost of Sales Account)—इस खाते को बेची गई वस्तुओं की लागत से तथा वसूल किए गए विक्रय तथा प्रशासन उपरिव्ययों से डेबिट किया जाता हैं तथा शेष को लागत लाभ हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाता है।

(10) **लागत लाभ हानि खाता** (Costing Profit & Loss Account)—यह खाता उपरिव्ययों के अधि अथवा न्यून संविलियन, सामान्य हानि अथवा लाभ तथा विक्रय मूल्य को प्रदर्शित करता है। इस खाते का अन्तिम शेष लाभ या हानि को प्रकट करता है तथा इसका वित्तीय लेखों से समाधान किया जाता है।

रोजनामचा प्रविष्टियाँ (Journal Entries)—नियण्त्रण लेखों में की जाने वाली महत्वपूर्ण प्रविष्टियां निम्नलिखित हैं—

व्यवहार *Transactions*	प्रविष्टि *Entry*
1. सामग्री क्रय करने पर **Materials purchased**	
(*a*) For stock	DEBIT Stores Ledger Control A/c CREDIT General Ledger Adjustment A/c
(*b*) For special Jobs	DEBIT Work-in-progress Control A/c CREDIT General Ledger Adjustment A/c
2. सामग्री निर्गमन पर **Materials issued**	
(*a*) Direct Materials	DEBIT Work-in-progress Control A/c CREDIT Stores Ledger Control A/c
(*b*) Indirect Materials	DEBIT Respective Overhead Control A/c CREDIT Stores Ledger Control A/c
(*c*) Returns to Supplier	DEBIT General Ledger Adjustment A/c CREDIT Stores Ledger Control A/c
3. सामग्री की वापसी पर **Materials Returned from shop floor**	DEBIT Stores Ledger Control A/c CREDIT Work-in-Progress Control A/c
4. सामग्री के एक उपकार्य से दूसरे उपकार्य में अन्तरण पर **Materials transferred from job to job**	No entry in Control A/c in-work-in-Progress Ledger : Debit Transferee job and credit transferor job account
5. श्रम **Labour**	
(*a*) **Total Salary and wages paid**	**DEBIT Wages Control A/c** **CREDIT General Ledger Adjustment A/c**

(*b*) *Allocation*

For direct labour	DEBIT Work-in-progress Control A/c CREDIT Wages Control A/c
For Indirect labour	DEBIT Respective Overhead Control A/c CREDIT Wages Control A/c

6 प्रत्यक्ष व्यय

Direct Expenses	DEBIT Work-in-progress Control A/c CREDIT General Ledger Adjustment A/c

7. उपरिव्यय

Overheads

(*a*) Incurred and accrued	DEBIT Respective Overhead Control A/c CREDIT General Ledger Adjustment A/c
(*b*) Recovered	DEBIT Work-in-progress A/c (for works overhead) DEBIT Finished Goods Ledger Control A/c (for administration overhead) DEBIT Cost of Sales (for selling and distribution overheads) CREDIT Respective Overhead Control A/c
(*c*) Work-in-progress	DEBIT Work-in-progress A/c CREDIT Respective Overhead Control A/c

8. निर्मित स्टॉक

Finished Stock

(*a*) Produced		DEBIT Finished Goods Ledger Control A/c CREDIT Work-in-progress A/c
(*b*) Sold (at cost)	(*i*)	DEBIT Cost of Sales A/c CREDIT Finished Goods Ledger Control A/c
(at total cost)	(*ii*)	DEBIT General Ledger Adjustment A/c CREDIT Cost of Sales A/c
(*c*) Sales Return		Reverse of (*ii*) of 8 (*b*)

9. पूंजी कार्य

Capital Work

(On completion)	DEBIT General Ledger Adjustment A/c CREDIT Capital Order A/c

10. मरम्मत कार्य

Repair Works

(On Completion)	DEBIT Respective Overhead Control A/c CREDIT Repair Order A/c

11. विशेष आदेश

Special Orders

Completion and sold Immediately (at factory cost)	(*i*)	DEBIT Cost of Sales A/c CREDIT Work-in-progress Control A/c
(at total cost)	(*ii*)	DEBIT General Ledger Adjustment A/c CREDIT Cost of Sales A/c

12. लाभ (समायोजन पूर्व)

Profit (before adjustment)

DEBIT Cost of Sales A/c
CREDIT Costing Profit and Loss A/c

13. उपरिव्ययों का न्यून संविलियन

Under-absorption of overheads

DEBIT Costing Profit and Loss A/c
CREDIT Respective Overhead Control A/c

14. उपरिव्ययों का अधि-संविलियन

Over-absorption of Overheads

DEBIT Respective Overhead Control A/c
CREDIT Costing Profit and Loss A/c

15. शुद्ध लाभ का अन्तरण

Transfer of Net Profit

DEBIT Costing Profit and Loss A/c
CREDIT General Ledger Adjustment A/c

Illustration 20·1. The following transactions took place for the month of March in ABC Co. Ltd. Enter the transactions in the Financial and Cost Books.

		Rs.
1.	Materials Purchased :	
	(*a*) Credit purchases	3,000
	(*b*) Cash purchases	1,000
	(*c*) Credit purchases for a special job	500
2.	Returned to suppliers	250
3.	Direct material issued to Jobs	2,000
4.	Indirect material issued to Jobs	500
5	Material returned from Jobs to store	200
6.	Material transferred from Job No. 10 to Job No. 20.	50

Solution

FINANCIAL BOOKS

		Rs.	Rs.
1. (*a*)	Purchases Account Dr. To Creditors Account (Being the amount of credit purchases)	3,000	3,000
(*b*)	Purchases Account Dr. To Cash (Being the amount of cash purchases)	1,000	1,000
(*c*)	Purchases Account Dr. To Creditors Account (Being the amount of credit purchases for a special job)	500	500
(*d*)	Creditors Account Dr. To Purchases Account (Being the returns to suppliers)	250	250

Note : No entries are required in the financial books for the transaction No. 3, 4, 5 and 6, as they affect only the Cost Ledgers.

COST BOOKS

			Dr. Rs.	Cr. Rs.
1	(*a*) Stores Ledger Control Account To General Ledger Adjustment Account (Being the amount of credit purchases)	Dr.	3,000	3,000
	(*b*) Stores Ledger Control Account To General Ledger Adjustment A/c (Being cash purchases)	Dr.	1,000	1,000
	(*c*) Work-in Progress Ledger Control Account To General Ledger Adjustment Account (Being the purchase for a special job)	Dr.	500	500
2.	General Ledger Adjustment Account To Stores Ledger Control Account (Being the return to suppliers)	Dr.	250	250
3.	Work-in-Progress Ledger Control Account Stores Ledger Control Account (Being the direct materials issued from store to jobs)	Dr.	2,000	2,000
4.	Foctory Overhead Control Account To Stores Ledger Control A/c (Being the issue of indirect materials to jobs)	Dr.	500	500
5.	Stores Ledger Control Account To Work-in Progress Ledger Control A/c (Being the material returned from jobs to store)	Dr.	200	200
6.	Job No 20 Account To Job No. 10 Account (Being transfer of material from Job 10 to Job 20)	Dr.	50	50

Note: The entry No. 6 affects two accounts of the same work-in-progress ledger, so the entry will be passed directly as above and not through Work in progress Ledger Control Account

Illustration 20·2. Enter the following transactions of A.B.C. Co. Ltd. for the month of March, in the Financial and Costing Books, pertaining to Labour.

		Rs.
Wages		10,000
Less Deductions :		
Employer's Provident Fund	800	
State Insurance-Premiums	400	
Income tax	100	1,300
Net wages to be paid in cash		8,700
Employer's contributions are as follows :		
Provident Fund	800	
State Insurance	200	1,000

From the Wages Analysis Book, we find the following details of the total wages :

		Rs.	Rs.
1.	Direct Labour	6,000	
2.	Indirect Factory Labour	2,900	
3.	Salaries to Administrative Staff	1,300	
4.	Salaries to Selling & Distribution Staff	800	11,000

Solution

FINANCIAL BOOK

		Rs.	Rs.
Wages Account (including employer's Contribution)	Dr.	11,000	
To Cash			8,700
To Provident Fund			1,600
To State Insurance			600
To Income tax			100
(Being wages paid and the deductions credited)			

COST BOOKS

		Rs.	Rs.
1. Wages Control Account	Dr.	11,000	
To General Ledger Adjurtment A/c			11,000
(Being the amount of gross wages brought into the costing books)			
2. (*a*) Work in Progress Ledger Control A/c	Dr.	6,000	
To Wages Control Account			6,000
(Being the amount of direct labour transferred to individual job accounts)			
(*b*) Factory Overhead Control A/c	Dr.	2,900	
Administration Overhead Control A/c	Dr.	1,300	
Selling & Distribution Overhead Control A/c	Dr.	800	
To Wages Control Account			5,000
(Being the indirect wages transferred)			

Illustration 20·3 Pass Journal entries in the Financial and Costing Books from the information regarding overheads given below:

		Rs.
1.	(*a*) Creditors for expenses	6,000
	(*b*) Expenses paid in cash	1,000

Analysis of the above

	Outstanding Expenses	Cash Expenses
(*a*) Factory Overhead	2,400	440
(*b*) Administration Overheads	1,400	160
(*c*) Selling & Distribution Overheads	2.200	400

2. Absorption of overheads is as under :—

	Rs.
(*a*) Factory Overheads	2,800
(*b*) Administration Overheads	1,600
(*c*) Selling & Distribution Overheads	2,500

Solution

FINANCIAL BOOKS

			Rs.	Rs.
1. (*a*)	Expenses Account To Creditors Account (Being the expenses not paid for)	Dr.	6.000	6,000
(*b*)	Expenses Account To Cash (Being expenses incurred in cash)	Dr.	1,000	1,000

COST BOOKS

			Rs.	Rs.
1. (*a*)	Factory Overhead Control Account	Dr.	2,400	
	Administration Overhead Control Account	Dr.	1,400	
	Selling and Distribution Overhead Control Account	Dr.	2.200	
	To General Ledger Adjustment Account (Being the actual overheads as per Analysis)			6,000
(*b*)	Factory Overhead Control Account	Dr.	440	
	Administration Overhead Control Accovnt	Dr.	160	
	Selling and Distribution Overhead Control Account	Dr.	400	
	To General Ledger Adjustment Account (Being the actual overheads paid in cash)			1,000
2.	Work-in-progress Ledger Control Account	Dr.	4,400	
	To Factory Overhead Control Account			2,800
	To Administration Overhead Control Account (Being absorption of overheads to production)			1,600
	Cost of Sales Account	Dr.	2,500	
	To Selling and Distribution Overheads Control A/c (Being the absorption to cost of sales)			2,500

STATEMENT OF RECOVERY OF OVERHEADS

	Overheads incurred	Overheads absorbed	Under-recovery	Over-recovery
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Factory Overheads	2,840	2,800	40	—
Administration Overheads	1,560	1,600	—	40
Selling & Distribution Overheads	2,600	2,500	100	—
Total	7,000	6,900	(—)140	(+)40

ENTRIES FOR THE UNDER-RECOVERY AND OVER-RECOVERY OF OVERHEAD

		Rs.	Rs.
Costing Profit & Loss A/c	Dr.	140	
To Factory Overhead Control Account			40
To Selling and Distribution Overheads Control A/c			100
(Being the under-recovery transferred to Costing P. & L. Account)			
Administration Overhead Control Account	Dr.	40	
Costing P & L. Account			40
(Being the over-recovery transferred to Costing P. & L. A/c			

Illustration 20 4. The following balances appeared in the books of M.K. Co. Ltd. on 1st January, 1977 :—

	Rs.	Rs.
General Ledger Adjustment Account		15,200
Stores Ledger Control Account	8,750	
Work in progress Ledger Control Account	4,280	
Finished Goods Ledger Control Account	2,170	
	15,200	15,200

On 31st December, 1977 the following information was supplied :—

Purchase of stores		60,640
Purchase of special job		1,950
Direct wages	38,627	
Indirect factory wages	9,543	
Administrative salaries	6,731	
Selling and distribution salaries	4,252	59,153
Production expenses		10,432
Administrative expenses		9,546
Selling and distribution expenses		6,430
Stores issued to production		56,501
Stores issued to maintenance account		2,586
Returns to suppliers		312
Production overhead absorbed by production		23,410
Administrative overhead absorbed by finished goods		15,150
Selling overhead recovered on sales		9,515
Prodction finished during the year		1,18,517
Finished goods sold at cost		1,33,382
Sales		1,55,000

You are required to record the entries in cost ledger for the year 1977 and prepare a Trial Balance.

[*C.A. Final & B. Com., Punjabi* 1977]

Solution

M. K. Company Ltd.

COST LEDGER

GENERAL LEDGER ADJUSTMENT ACCOUNT

1977		Rs.	1977		Rs.
Dec. 31	To Cost Ledger Control Account (Returns)		Jan. 1	By Balance b/d	15,200
,,	,, Profit and Loss Account (Sales)	312	Dec. 31	,, Stores Ledger Control Account (Purchases)	60,640
,,	,, Balance c/d	1,55,000		,, Work-in-progress Control Account (Special purchase)	1,950
		18,697		,, Wages control Account	59,153
				,, Production Overhead Account	10,432
				,, Administration Overhead Account	9,546
				,, Selling Overhead Account	6,430
				,, Costing P. & L. Account	10,658
		1,74,009			1,74,009

STORES LEDGER CONTROL ACCOUNT

1977		Rs.	1977		Rs.
Jan. 1	To Balance b/d	8 750	Dec. 31	By Work-in Progress Control Account	56,501
Dec. 31	To General Ledger Adjustment Account	60,640	,,	,, Production Overhead Account	2,586
			,,	,, General Ledger Adjustment Account	312
			,,	,, Balance c/d	9,991
		69,390			69,390

WAGES CONTROL ACCOUNT

1977		Rs.	1977		Rs.
Dec. 31	To General Ledger Adjustment Account	59,153	Dec. 31	By Work in Progress Control Account	38,627
			,,	,, Production Overhead Account	9,543
			,,	,, Administrative Overhead Account	6,731
			,,	,, Selling and Distribution Overhead Account	4,252
		59,153			59,153

PRODUCTION OVERHEAD ACCOUNT

1977		Rs.	1977		Rs.
Dec. 31	To General Ledger Adjustment Account	10,432	Dec. 31	By Work in Progress Control Account	23,410
,,	,, Stores Ledger Control Account	2,586			
,,	,, Wages Control Account	9,543			
,,	,, Costing Profit & Loss A/c	849			
		23,410			23,410

WORK IN PROGRESS LEDGER CONTROL ACCOUNT

1977		Rs.	1977		Rs.
Jan. 1	To Balance b/d	4,280	Dec. 31	By Finished Goods Ledger Control Account	1,18,517
Dec. 31	,, General Ledger Adjustment Account	1,950	,,	,, Balance c/d	6,251
,,	,, Stores Ledger Control Account	56,501			
,,	,, Wages Control Account	38,627			
,,	,, Production Overhead Account	23,410			
		1,24,768			1,24,768

ADMINISTRATIVE OVERHEADS ACCOUNT

Date	Particulars	Rs.	Date	Particulars	Rs.
1977 Dec 31	To General Ledger Adjustment Account	9,546	1977 Dec. 31	By Finished Goods Ledger Control Account	15,150
"	,, Wages Control Account	6,731	"	,, Costing Profit & Loss A/c	1,127
		16,277			16,277

SELLING AND DISTRIBUTION OVERHEAD ACCOUNT

Date	Particulars	Rs	Date	Particulars	Rs.
1977 Dec. 3	To General Ledger Adjustment Account	6,430	1977 Dec. 31	By Cost of Sales Account	9,515
"	,, Wages Control Account	4,252	"	,, Costing P. & L. Account	1,167
		10,682			10,682

FINISHED GOODS LEDGER CONTROL ACCOUNT

Date	Particulars	Rs	Date	Particulars	Rs.
1977 Jan. 1	To Balance b/d	2,170	1977 Dec. 31	By Cost of Sales Account	1,33,382
Dec. 31	,, Administrative Overhead Account	15,150	"	,, Balance c/d	2,455
"	,, Work in Progress Control Account	1,18,517			
		1,35,837			1,35,837

COST OF SALES ACCOUNT

Date	Particulars	Rs.	Date	Particulars	Rs.
1977 Dec. 31	To Selling and Distribution Overhead Account	9,515	1977 Dec. 31	By Profit & Loss Account	1,42,897
"	,, Finished Goods Ledger Control Account	1,33,382			
		1,42,897			1,42,897

COSTING PROFIT AND LOSS ACCOUNT

for the year ending (Dec, 31, 1977)

Particulars	Rs.	Particulars	Rs.
To Cost of Sales Account	1,42,897	By Sales	1,55,000
,, Administrative Overhead Account	1,127	,, Production Overhead A/c	849
,, Selling and Distribution Overhead Account	1,167		
,, General Ledger Adjustment Account, Net Profit	10,658		
	1,55,849		1,55,849

TRIAL BALANCE
as at 31st, Dec. 1977

	Dr. Rs.	Cr. Rs.
Stores Ledger Control Account	9,991	
Work in Progress Control Account	6,251	
Finished Goods Ledger Control Account	2,455	
General Ledger Adjustment Account		18,697
	18,697	18,697

Illustration 20'10. The following balances are extracted from the cost ledger a seasonal manufacturing concern at 1st October.

	Dr. Rs.	Cr. Rs.
Stores Ledger Control Account	13,000	
Work-in-progress Ledger Control Account	6,000	
Finished Goods Ledger Control Account	11,000	
Production Overhead Account	500	
Administration Overhead Account		300
Selling and Distribution Overhead Account		400
General Ledger Adjustment Account		29,800
	30,500	30,500

During the month of October the following particulars are obtained :

		Rs.
Materials received into stores		90,500
Materials purchased for Special Job No. 17		5,500
Material issued to production :	Rs.	
Special Repairs Order No. 12	1,800	
Capital Order No. 8	4,500	
Special Job No. 17	10,200	
Other Jobs	70,500	87,000
Material issued to repairs and maintenance		1,200
Materials returned to suppliers from Stores		700
Materials lost by theft		200
Carriage inwards on Stores		1,700
Total wages paid to employees on—	Rs.	
Special Repairs Order No. 12	1,200	
Capital Order No. 8	3,500	
Special Job No. 17	9,300	
Other Jobs	52,600	66,000
Indirect wages—Factory	5,400	
Indirect wages—Administration	1,000	
Indirect wages—Selling and distribution	1,000	
Normal Idle Time	300	
Idle time for power failure	500	8,200

		Rs.
Direct Expenses		1,400
Production Expenses		11,600
Administration Expenses		9,`00
Selling and distribution expenses		8,100
Sales—Special Job No. 17	40,000	
Sales—Others	1,90,000	2,30,000

At the end of the month the following balances were ascertained—

	Rs.
Stock Ledger Control Account	13,800
Work-in-progress Ledger Control Account	9,000
Finished Goods Ledger Control Account	11,800

Production Overhead were recovered at 15% on Prime Cost.

Administration costs recovered on finished production amounted to Rs. 10,500. Selling and distribution overheads were recovered on products sold amounting to Rs. 10,300.

Capital order No. 8 was completed during October and is to be capitalised. No overheads were charged to this order.

Special Repairs Order No. 12 was completed and is to be charged to Production, Administration, Selling and Distribution divisions in the ratio of 2 : 1 : 2.

Special Job No. 17 was also completed and despatched to the customer Administration Selling and Distribution Overheads are not charged to this job.

You are required to enter the amounts in the Cost Ledger, prepare a Costing Profit and Loss Account and show a Trial Balance at the end of October.

Solution

GENERAL LEDGER ADJUSTMENT ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Stores Ledger Control A/c (returns)	700	By Balance b/d	29,800
To Capital order No. 8	8,000	By Stores Ledger Control A/c (purchases)	90,500
To Profit and Loss A/c (sales)	1,90 000	By W I.P Ledger Control A/c (Materials for Special Job)	5,500
To Special Job No. 17	40,000	By Production Overheads A/c (Carriage inwards)	1,700
To Balance c/d	34,350	By Wages Control A/c	74,800
		By W.I P Ledger Control A/c (direct expenses)	1,400
		By Production Overhead A/c	11,600
		By Administration Overhead A/c	9,200
		By Selling and Distribution Overhead A/c	8,100
		By P. & L. A/c (Profit for the month)	40,450
	2,73,050		2,73,050

STORES LEDGER CONTROL ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Balance b/d	13,000	By W.I P. Led Control A/c (Issued to production)	87,500
To General Ledger Adjustment A/c (Purchases)	90,500	By General Ledger Adj. A/c (Returns)	700
		By Production Overhead A/c (Repairs)	1,200
		By Abnormal Loss A/c (Loss on account of theft)	200
		By Production Overhead A/c (Difference being normal loss)	100
		By Balance c/d	13,800
	1,03,500		1,03,500

WAGES CONTROL ACCOUNT

	Rs.		Rs
To General Ledger Adj A/c	74,800	By W I.P. Led. Control A/c	66,600
		By Production Overhead A/c	5,400
		By Administrative overhead A/c	1,000
		By Selling and Distribution Overhead A/c	1,000
		By Abnormal loss A/c (Idle time)	300
		By Production Overhead A/c (Normal idle time)	500
	74,800		74,800

PRODUCTION OVERHEAD ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Balance b/d	500	By W.I.P. Led Control A/c	22,500
To Stores Ledger Control A/c (repairs)	1,200		
To General Ledger Adj A/c (carriage inwards)	1,700		
To Wages Control A/c	5,400		
To Wages Control A/c (normal idle time)	500		
To General Led. Adj A/c	11,600		
To Stores Ledger Control A/c (normal loss)	100		
To Special Repairs Order No 12	1,380		
To Balance c/d	120		
	22,500		22,500

ADMINISTRATION OVERHEAD ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Wages Control A/c	1 000	By Balance b/d	300
To General Ledger Adj. A/c	9,200	By Finished Goods Ltd. Control A/c	10,500
To Special Repairs Order No. 12	690	By Balance c/d	90
	10,890		10,890

SELLING AND DISTRIBUTION OVERHEAD ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Wages Control A/c	1,000	By Balance b/d	400
To General Ledger Adj. A/c	8,100	By Cost of Sales A/c	10,300
To Special Repairs Order No. 12	1,380		
To Balance c/d	220		
	10,700		10,700

WORK-IN-PROGRESS LEDGER CONTROL ACCOUNT

	Rs.			Rs.
To Balance b/d	6,000	By Capital Order No. 8		
To General Ledger Adj. A/c (special purchases)	5,500	Materials	4,500	
To Stores Ledger Control A/c	87,500	Wages	3,500	8,000
To Wages Control A/c	66,600	By Special Repairs Order No. 12		
To General Ledger Adj A/c (direct expenses)	1,400	Materials	1,800	
To Production Overhead A/c	22,500	Wages	1,200	
		Production overheads	450	3,450
		By Special Job No. 17 :		
		Materials	10,200	
		Wages	9,300	
		Special Purchases	5,500	
		Production Overhead	3,750	28,750
		By Finished Goods Ledger Control A/c		1,40,300
		By Balance c/d		9,000
	1,89,500			1,89,500

FINISHED GOODS LEDGER CONTROL ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Balance b/d	11,000	By Cost of Sales A/c (Finished goods sold)	1,50,000
To W.I.P. Led. Control A/c	1,40,300	By Balance c/d	11,800
To Administration Overhead A/c	10,500		
	1,61,800		1,61,800

CAPITAL ORDER NO. 8

	Rs.	Rs.		Rs
To W.I.P. Led. Control A/c			By General Led. Adj. A/c	8,000
Materials	4,500			
Wages	3,500	8,000		
		8,000		8,000

SPECIAL ORDER NO 12

		Rs.		Rs.
To W.I.P Led. Control A/c			By Production Overhead A/c	1,3 0
Materials	1,800		By Administration Overhead A/c	690
Wages	1,200		By Selling and Distribution Overhead A/c	1,380
Production Overhead	450	3,450		
		3,450		3,450

SPECIAL JOB NO. 17

		Rs.		Rs
To W.I.P. Led. Control A/c			By General Led. Adj. A/c (Sales)	40,000
Materials	10,200			
Wages	9,300			
Special purchases	5,500			
Prod. Overhead	3,750	28 750		
To Closing P. & L. A/c (Profit)		11,250		
		40,000		40,000

ABNORMAL LOSS ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Stores Ledger Control A/c (Loss of Materials)	200	By Closing P. & L. A/c	500
To Wages Control Account (Idle time)	300		
	500		500

COST OF SALES ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Finished Goods Led. Control A/c	1,50,000	By Costing P. & L. A/c	1,60,300
To Selling and Distribution Overhead A/c	10,300		
	1,60,300		1,60,300

COSTING PROFIT AND LOSS ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Cost of Sales	1,60,300	By General Ledger Adj. A/c (Sales)	1,90,000
To Abnormal Loss	500	By Special Job. No. 17 (Profit)	11,250
To General Ledger Adj. A/c (Profit)	40 450		
	2,01,250		2,01,250

TRIAL BALANCE

	Dr. Rs.	Cr. Rs.
Stores Ledger Control Account	13,800	
Work in progress Ledger Control A/c	9,000	
Finished Goods Ledger Control Account	11,800	
Production Overhead Account		120
Administration Overhead Account	90	
Selling and Distribution Overhead Account		220
General Ledger Adjustment Account		34,350
	34,690	34,690

Notes : (1) Production Overheads :

	Rs.
Prime Cost Charged to Work in Progress during October	1,61,000
Less : Prime Cost on Capital Order No. 8 where no overhead is to be charged	8,000
	1,53,000
Add : Opening Stock of W.I.P. Ledger Control Account	6,000
	1,59,000
Less : Closing Stock of W.J P. Ledger Control Account	9,000
	1,50,000

Production Overhead @ 15% on Rs. 1,50,000 comes to Rs. 22,500.

(2). Overhead balances have been carried forward with the assumption that they may be counter balanced at the end of the year.

प्रश्न (Questions)

1. नियण्त्रण लेखों की व्याख्या कीजिए तथा इनका लागत लेखांकन में महत्व स्पष्ट कीजिए।

Define "Control Account" and explain the significance in Cost Accounting.

2. फैक्टरी में क्रय तथा उपयोग की गई सामग्री के लिए आप कौनसे नियन्त्रण खाते खोलेंगे तथा इनमें किन स्रोतों से प्रविष्टियां करेंगे ?

What are Control Account ? You wish to institute control accounts in respect of materials purchased and used in your factory. What accounts would you institute and from what sources would the entries be derived.

3. लागत खाता वही रखने के लाभों का वर्णन कीजिए।

State the advantages of maintaining cost ledger.

PROBLEMS

20.1. The following transactions took place during March in A. Co Ltd. Enter the transactions in the Financial and Cost Books.

		Rs.
1.	Materials purchased :	
	Credit purchases	40,000
	Cash purchases	38,000
	Credit purchases for Job No. 20	11,000
2.	Returned to suppliers	1,500
3.	Direct Material issued to jobs	54,000
4.	Indirect material issued to jobs	1,400
5.	Material returned from jobs to store	1,200
6	Material transferred from job No. 18 to Job No 42.	2,300

20·2. Enter the following transactions in the Financial and Cost Books :

	Rs.	Rs.
Wages		5,000
Less Deductions :		
Employee's P.F.	320	
State Insurance Premium	160	525
Income Tax	45	
Net Wages to be paid in cash		4,475
Employer's contributions :		
P. F	320	
State Insurance	80	400
		4,075

From the Wages Analysis Book, we find the following details of the total Wages :

		Rs.	Rs.
1.	Direct labour	2,000	
2.	Indirect Factory Labour	1,000	
3.	Salaries to Administrative staff	500	
4.	Salaries to Selling & Distribution staff	600	4,100

20 3. Pass Journal entries in the Financial and Cost Books from the following information regarding overheads. Prepare statement of recovery of Overheads and pass suitable entries for under/over recovery.

		Rs.
1.	(*a*) Outstanding Expenses	5,000
	(*b*) Cash Expenses	200

Analysis of the above	Outstanding Exp. Rs	Cash Expenses Rs.	Total Rs.
(*a*) Factory overhead	2,000	120	2,120
(*b*) Admn. Overheads	1,000	10	1,010
(*c*) Selling & Distribution Overheads	2,000	70	2,070
Total Rs.	5,000	200	5,200

2. Absorption of Overheads is as under :

	Rs.	Rs.
(*a*) Factory Overheads	1,900	
(*b*) Adm. Overheads	1,050	
(*c*) Selling and Distribution Overheads	2,000	4,950

20·4. From the following details show the necessary accounts in the Cost Ledger :

Opening Balance of :

	Opening Balance Rs.	Closing Balance Rs.
Materials	8,000	11,000
Work-in-Progress	5 000	9,000
Finished Goods	10,000	12,000

Transactions during the period :

Material purchased	25,000
Wagss paid (including Rs. 2 000 indireet wages)	10,000
Overhead incurred	8,000
,, (recovered 9,000)	
Sales	50,000

Ans. [Profit Rs. 16 000]

20·5. (*a*) Explain "Control Accounts" in cost ledger and name any three of them.

(*b*) The balance in a Company's Work-in-Progress Control Account, as on 31st March, 1978, was Rs. 5,00,000. During the following month the following transactions took place :—

	Rs.
Direct wages incurred	60,000
Direct materials issued	2,80,000
Completed work billed at cost	5,25,000
Factory overhead incurred	1,20,000
Special purchases for job	12,000
Sub-contract charges	8,000
Direct expenses	9,000
Material returned to stores	4,000

You are required to write up the ledger account, carry down the balance and state what the balance represents. (*I C.W.A.—Inter*)

20·6. The balances in the Cost Ledger of manufacturing company on January 1, 1977, were :

	Rs.
Stores Ledger Control Account	7,000
Work-in-progress Ledger Control Account	12,800
Finished Goods Ledger Control Account	2,000
General Ledger Adjustment Account	21,800

You are given the following information for the year 1977 :

	Rs
Purchase of materials	40,000
Direct factory wages	60,000
Manufacturing expenses	34,600
Selling and distribution expenses	5,400
Materials issued toproduction	37,200
Manufacturing expenses recovered	34,440
Selling and distribution expenees recovered	5,320
Sales	1,50,000
Stock of finished goods at December 31, 1977	4,700
Work-in-progress at December 31, 1977	14,700

You are required to show the accounts in the Cost Ledger for the year 1977, to prepare the Costing Profit and Loss Account for the year, and extract a Trial Balance.

Ans. [Stores Ledger Control A/c Rs. 9,800 ; Goods finished Rs. 1,29,740 ; Finished Goods transferred to cost of sales Rs. 1,27,040 ; Cost of Sa'es transferred to Costing P/L A/c Rs. 1,32,360 ; Profit Rs. 17,400; General Ledger Adjustment A/c Bal. (Cr.) Rs. 29,200].

20·7. Tha Cost of Ledger of Delhi Motors Ltd. showed the following balanee as at 1st July, 1977.

	Rs.	Rs.
Stores Ledger Control Account	5,250	
Work-in-progress Control Account	3,920	
Finished Goods Ledger Control Account	2,790	
Works Overhead Control Account		50
Administration Overhead Control Account	30	
General Ledger Adjustment A/c		11,940
	11,990	11,990

Further balances resulting from the operations for the year ended 30th June 1978 were :

	Rs.
Stores Purchases	18.000
Stores issued to Production Orders	19,650
Stores issued io Repairs Orders	750
Wages	30,750
Productive Labour	29,500
Unproductive Labour	1,250
Carriage Inwards	300
Works Overhead allocated to Production orders	8,950
Works Expenses	7,000
Administration Expenses	900
Administration Overh d a'located to Production orders	920
Goods Finished during the year	58,600
Finished Goods Sold	60,000
Sales Expenses	670

Record the entries in the Cost Ledger Accounts for the year ended 30th June, 1978 and prepare a Schedule of balances as at that date, explaining what each balance represents.

Ans. [General Ledger Adjustment A/c Rs. 69,560 ; Stores Ledger Control Account Rs. 3,150 ; Work-in-progress Control A/c Rs. 4,340 ; Finisbed Goods Control A/c Rs. 1,390 ; Cost of Sales Rs. 60,670 ; Selling and Distribution Control A/c 10 (Dr.)].

20·8. From the following information gathered from Cost Records of an industrial unit prepare necessary accounts in the Cost Ledger.

	Opening Balance Rs.	Closing Bacn la Rs.
Work in Progress	3,800	2,500
Materials	22,000	15,000
Finished Stock	17,000	32,000
Material Purchased		58,000
Direct Labour Wages		21,000
Electricity Cbarges		20,000
Factory Overhead Expenses incurred		27,000
Factory Overhead Expenses applied to Production		26,000
Selling Distribution and Administration Expenses		28,000
Selling, Distribution and Administration charged to finished stock sold		29,000
Sales		1,86,000

(Adapted from C.A.—Final)

Ans. [Materials issued to production Rs. 65,000 ; Goods finished Rs· 1.33,800 ; Finished Goods transferred to Cost of Sales Rs. 1,18,300 ; Cost of Sales transferred to Costing P/L A/c Rs. 1,47,300 ; Profit Rs. 38,700].

21 लागत एवं वित्तीय लेखों का मिलान (RECONCILIATION OF COST AND FINANCIAL ACCOUNTS)

मिलान की आवश्यकता (Need for Reconciliation)—जिन संस्थानों में लागत एवं वित्तीय लेखे पृथक-पृथक नहीं होते वहाँ इनके मिलान की आवश्यकता भी नहीं होती। लेकिन यदि किसी संस्था मे लागत तथा वित्तीय लेखे स्वतन्त्र रूप से पृथक रखे जाते है तो इन दोनों प्रकार के लेखों का मिलान आवश्यक होता है। वैसे तो दोनों प्रकार के लेखों में एक सी ही प्रविष्टियाँ होती हैं लेकिन लागत लेखों द्वारा प्रदर्शित लाभ की राशि वित्तीय लेखों के लाभ के बराबर नहीं रहती। इस राशि में अन्तर होने के निम्नलिखित कारण होने हैं—

(i) लागत तथा वित्तीय लेखों में लाभ अथवा हानि के अन्तर के कारणों को जानने के लिए मिलान आवश्यक होता है।

(ii) लागत निर्धारण तथा नियन्त्रण लागत लेखो में शुद्धता (Accuracy) पर निर्भर करते हैं। मिलान द्वारा गणितीय शुद्धता तथा लागत लेखों की विश्वसनीयता की जानकारी हो जाती है।

लाभ में अन्तर के कारण (Reasons for Disagreement in Profit) :

(1) **केवल वित्तीय लेखों में दिखाई जाने वाली मदें** (Items shown only in Financial Accounts)—कुछ मदों को केवल वित्तीय लेखों में ही दिखाया जाता है, लागत लेखों में नहीं दिखाया जाता है। यह मदें व्यय से सम्बन्धित अथवा लाभ के नियोजन से सम्बन्धित मदें होती हैं। प्रथम प्रकार की मदों से लाभ की राशि कम होजाती है जबकि दूसरे प्रकार की मदों से लाभ की राशि बढ़ जाती है। इन मदों को निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है—

(क) **शुद्ध वित्तीय प्रभार** (Purely Financial Charges)—(i) स्थायी सम्पत्तियों को विक्रय से होने वाली हानि (ii) विनियोगों पर हानि (iii डिबैचरों पर कटौती (iv) बैंक ऋणों, बन्धक आदि पर व्याज (v) कम्पनी के अंश-अंतरण विभाग के व्यय।

(ख) **लाभ का नियोजन** (Appropriation of Profit)—(i) दान एवं धर्मार्थ दी गई राशियाँ (ii) आयकर (iii) देय लाभाँश (iv) आरक्षित एवं सिंकिंग निधियों में अन्तरण (v) अपलिखित राशियाँ (ख्याति, प्रारम्भिक व्यय) आदि।

(ग) **शुद्ध वित्तीय लाभ** (Purely Financial incomes)—(i) प्राप्य किराया (ii) स्थायी सम्पत्ति के विक्रय पर लाभ (iii) प्राप्त किया गया अंतरण शुल्क (iv) बैंक में जमा राशियों पर ब्याज (v) प्राप्त लाभाँश आदि।

(2) **केवल लागत लेखों में दिखलाई जाने वाली मदें** (Items shown only in Cost Accounts)—कुछ मदों को केवल लागत लेखों मेंसम्मिलित

किया जाता है पर वित्तीय लेखों में सम्मिलित नहीं किया जाता है। यह मदें बहुत ही कम होती हैं तथा सामान्यतः कल्पित प्रभारों (Notional charges) के रूप में होती हैं। उदाहरण के लिए उत्पादन में लगाई गई पूँजी पर ब्याज की गणना कर ली जाती है तथा इस राशि को भी लागत लेखों में सम्मिलित कर लिया जाता है (भले ही वास्तव में कोई ब्याज नहीं दिया जाता है), लेकिन वित्तीय लेखों में सम्मिलित नहीं किया जाता। इसी प्रकार स्वयं के भवन का किराया भले ही वह न दिया गया हो, को उत्पादन से प्रभारित कर लिया जाता है ताकि फर्म की लागतों की किराये की फैक्टरी वाली फर्म की लागतों से तुलना की जा सके।

(3) **उपरिव्ययों का अधि अथवा न्यून संविलयन** (Over or under-absorption of Overheads)—लागत लेखों में उपरिव्ययों को यदि किसी अनुमानित आधार (जैसे प्रतिशत आदि) द्वारा प्रभारित किया जाता है तो संविलयन की राशि वास्तविक उपरिव्यय राशि से अधिक या कम हो सकती है। यदि उपरिव्ययों का पूर्ण संविलयन नहीं हो पाया है तो इसे न्यून संविलयन कहते हैं। यदि संविलयन की राशि उपरिव्यय राशि से अधिक है तो इसे अधि-संविलयन कहा जाता है। उपरिव्ययों के अधि-संविलयन अथवा न्यून-संविलयन के कारण भी दोनों लेखों में अन्तर आ जाता है। इसी प्रकार कभी-कभी विक्रय तथा वितरण व्ययों को लागत लेखों में नहीं लिया जाता है जिस कारण लागत लेखों द्वारा अधिक लाभ प्रदर्शित किया जाता है। इन सभी कारणों से भी मिलान की आवश्यकता पड़ती है।

(4) **स्टॉक मूल्यांकन एवं ह्रास की भिन्न पद्धतियों के कारण अन्तर** (Differences due to different basis of stock valuation and depreciation)—स्टॉक एवं निर्माणाधीन कार्य के मूल्यांकन की विभिन्न पद्धतियाँ अपनायी जाने के कारण दोनों लेखों के हानि लाभ में अन्तर आ जाता है। उदाहरणतः यदि स्टॉक को वित्तीय लेखों में वास्तविक लागत तथा बाजार मूल्य में से कम मूल्य पर मूल्यांकित किया जाता है लेकिन लागत लेखों मे 'भारत औसत मूल्य' पद्धति से प्रभारित किया जाता है तो दोनों लेखों के परिणामों में अन्तर आना स्वाभाविक ही है। इसी प्रकार यदि दोनों लेखों में ह्रास की भिन्न-भिन्न पद्धतियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं तो लाभ हानि की राशि का अन्तर दूर करने के लिए मिलान करना आवश्यक होता है।

मिलान की विधि (Procedure of Reconciliation)—यदि लागत लेखों तथा वित्तीय लेखों द्वारा प्रदर्शित लाभ की राशियों में अन्तर है तो मिलान विवरण बनाने के लिए निम्नलिखित कदम उठाये जाने चाहिएँ।

I. दोनों लेखों की लाभ की राशि में अन्तर के कारणों का निर्धारण किया जाना चाहिए।

II. दोनों में से किसी भी लेखे के लाभ को आधार माना जा सकता है। अतः यदि लागत लेखों के लाभ की राशि को आधार माना गया है तो निम्नलिखित मदों को उसमें जमा किया जाना चाहिए—

(i) वित्तीय लेखों में सम्मिलित आय के मद जिन्हे लागत लेखों में सम्मिलित नही किया गया है।

(ii) व्यय के वह मद (जैसे पूंजी पर ब्याज, कल्पित किराया आदि) जिन्हें लागत लेखों में सम्मिलित किया गया है लेकिन वित्तीय लेखों में नहीं।

(iii) यदि आय की कोई भी मद वित्तीय लेखों में लागत लेखों की अपेक्षा अधिक राशि से लिखी गई है तो वह अधिक राशि।

(iv) यदि व्यय की कोई मद लागत लेखों में वित्तीय लेखों की अपेक्षा अधिक राशि से लिखी गई है तो वह अधिक राशि।

(v) लागत लेखों में उपरिव्ययों के अधि-संविलयन की राशि।

(vi) वित्तीय लेखों में अन्तिम स्टॉक के अधिक मूल्यांकन की राशि।

(vii) लागत लेखों में प्रारम्भिक स्टॉक के अधिक मूल्यांकन की राशि।

निम्नलिखित मदों को **घटाया** जाना चाहिए—

(i) लागत लेखों में सम्मिलित आय की वह मदें जिन्हें वित्तीय लेखों में सम्मिलित नहीं किया गया है।

(ii) व्यय की वह मदें जिन्हें वित्तीय लेखों में सम्मिलित किया गया है पर लागत लेखो में नहीं।

(iii) व्यय की वह मदें जिन्हें वित्तीय लेखों में लागत लेखों से अधिक राशि में दिखाया गया है। इस स्थिति में अधिक राशि को घटाया जाना चाहिए।

(iv) यदि आय की कोई मद लागत लेखों में वित्तीय लेखों से अधिक राशि से दिखाई गई है तो वह अधिक राशि।

(v) लागत लेखों में उपरिव्ययों का न्यून संविलयन।

(vi) वित्तीय लेखों में अन्तिम स्टॉक के कम मूल्यांकन की राशि।

(vii) लागत लेखों में प्रारम्भिक स्टॉक के कम मूल्यांकन की राशि।

III. उपरोक्त राशियों को जोड़ने एवं घटाने के पश्चात् शेष लाभ की राशि वित्तीय लेखों द्वारा प्रदर्शित लाभ की राशि के समान होगी।

यदि वित्तीय लेखों द्वारा प्रदर्शित लाभ की राशि को आधार मान कर मिलान विवरण बनाया जाना है तो लागत लेखों में जोड़े जाने वाली मदों को घटा देना चाहिए तथा लागत लेखों में घटाए जाने वाली मदों को जोड़ देना चाहिए।

लागत लेखों व वित्तीय लेखों के लाभ के मिलान के लिए स्मरण मिलान खाता (Memrandum Reconciliation Account) भी बनाया जा सकता है। यह खाता केवल मात्र स्मरण खाता ही है तथा दोहरी लेखा प्रणाली का भाग नहीं है। स्मरण मिलान खाते का नमूना नीचे दिया जा रहा है।

MEMORANDUM RECONCILIATION ACCOUNT

To Financial expenses : Discount Fine and Penalties Bank Interest Under writer's Commission Donations Goodwill written off " Under absorption of over-heads " Under valuation of opening stock in cost accounts " Over valuation of closing stock in cost accounts.	By Profit as per cost accounts " Financial Income : Rent Interest Dividend Profit on sales of assets " Items charged in cost accounts : Interest on capital Charge in bill of rent " Over absorption of overheads " Over valuation of opening stock in cost accounts " Under valuation of closing stock in cost accounts

Illustration 21.1. The net profit of A. Co. Ltd. appeared at Rs. 64,377 as per financial records for the year ending 31st March, 1978. The Cost Books, however, showed a net profit of Rs. 86,200 for the same period. A scrutiny of the figures from both the sets of accounts revealed the following facts :

	Rs.
Works overhead under-recovered in costs	1,560
Administrative overheads over-recovered in costs	850
Depreciation charged in financial accounts	5,600
Depreciation recovered in costs	6,250
Interest on investments not included in costs	4,000
Loss due to obsolescence charged in financial accounts	2,850
Income tax provided in financial accounts	20,150
Bank Interest and Transfer fee in financial books	375
Stores Adjustment (credit in financial books)	237
Loss due to depreciation in stock values (Charged in financial accounts)	3,375

Prepare a statement showing the reconciliation between the figures of net profit as per Cost Accounts and the figures of net profits as shown in the Financial Books.

Solution

RECONCILIATION STATEMENT

		Rs.	Rs.
Net Profit as per Cost Accounts			86,200
Add :			
(*a*) Administration overheads over recovered in Cost Accounts		850	
(*b*) Depreciation overcharged in Cost Books : Cost Books	6,250		
Financial Books	5,600	650	
(*c*) Receipts and gains credited in Financial Books but not shown in Cost Books :			
(*i*) Interest on investment		4,000	
(*ii*) Bank interest and Transfer Fees		375	
(*iii*) Stores Adjustments		237	6,112
			92,312
Less :			
(*a*) Works overhead under recovered in Cost Books		1,560	
(*b*) Expenses and Losses debited in Financial Books but excluded from Cash Books ;			
(*i*) Income Tax		20,150 ~~2,150~~	
(*ii*) Loss due to obsolescence		2,850	
(*iii*) Loss due to depreciation in stock values		3,375	27,935
Net profit as per Financial Books reconciled			64,377

Illustration 21.2. The profit as per Cost Accounts is Rs. 84,350. The following figures are found out on comparing Cost Accounts Book with Financial Accounts Books—

	Cost Accounts Rs.	Financial Accounts Rs.
(*a*) Opening Stock—		
Materials	15,800	16,300
Work in progress	9,000	10,000
(*b*) Closing Stock—		
Materials	16,000	15,000
Work in progress	9,000	8,000
(*c*) Dividend and interest received		500
(*d*) Loss on sale of Motor car		600

(*e*) Rs. 2,000 interest charged not considered in financial accounts.

(*f*) Goodwill Rs. 5000 has been written off during the year.

(*g*) Overheads incurred Rs. 56,500 but overheads recovered amounted to Rs. 60,000.

Find out Profit as per financial accounts and prepare a reconciliation statement.

Solution

RECONCILIATION STATEMENT

	Rs.	Rs.
Profit as per Cost Account		84,350
Add : Dividend and interest received	500	
Interest charged in cost	2,000	
Over recovery of overheads	3,500	6,000
		90,350
Less : Stock adjustments :		—
Materials	1,500	
Work in progress	2,000	
Loss on sale of Motor car	600	
Goodwill written off	5,000	9,100
Profit as per financial accounts		81,250

Illustration 21.3. From the following particulars prepare :—

(*i*) a statement of cost of manufacture for the year 1977,

(*ii*) a statement of profit as per cost accounts, and

(*iii*) profit and loss account in the financial books and show how you would attribute the difference in the profit as shown by (*ii*) and (*iii*).

	Rs.
Opening stock of raw materials	30,000
Opening stock of finished goods	60,000
Purchase of raw materials	1,80,000
Stock of raw materials at the end	45,000
Stock of finished goods at the end	15,000
Wages	75,000

Calculate the factory expenses at 25% on prime cost, and office expenses at 75% on factory expenses.

Actual works expenses amounted to Rs. 58,125 and actual office expenses amounted at Rs. 45,750. The selling price was fixed at a profit of 25% on cost.

Solution

(*i*) STATEMENT OF COST OF MANUFACTURE
for the year 1977

	Rs.	Rs.
Opening stock of raw materials	30 000	
+Purchases of raw materials	1,80,000	
	2,10,000	
—Closing stock of raw materials	45.000	
Value of raw maierials consumed		1,65,000
Wages		75,000
Prime Cost		2,40,000
Factory expenses (25% on Prime Cost)		60,000
Factory Cost		3 00.000
Office expenses (15% on Factory expenses)		45,000
Total Cost of production		3,45,000

(*ii*) STATEMENT OF PROFIT

	Rs.
Total cost of production	3,45,000
Add : Opening stock of finished goods	60,000
	4,05,000
Less : Closing stock of finished goods	15,000
Cost of goods sold	3,90,000
Profit	97,500
Sales	4,87,500

PROFIT & LOSS ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Opening stock of finished goods	60,000	By Sales	4,87,500
„ Raw materials consumed	1,65,000	„ Closing stock of finished goods	15,000
„ Wages	75,000		
„ Factory expenses	58,125		
„ Office expenses	45,750		
„ Net Profit	98,625		
	5,02,500		5,02,500

RECONCILIATION STATEMENT

	Rs.
Profit as per cost accounts	97,500
Add: Factory expenses overcharged in cost accounts (Rs. 60,000—Rs. 58,125)	1,875
	99,375
Less: Office expenses undercharged in cost accounts (Rs. 45,750—Rs. 45,000)	750
Profit as per financial books	98 625

Illustration 21.4. A radio manufacturing company, whieh commenced business on 1st January 1977, supplies you with the following information and ask you to prepare a statement showing the profit per radio set sold. Wages and materials are to be charged at actual cost, works expenses at 75% on wages and office expenses at 30% on works cost. You are also required to prepare a statement reconciling the profit as shown by the cost account with the profit as shown by the Profit and Loss A/c for the year ending 31st December, 1977.

There were no radio set in stock or in course of manufacture on 31st December, 1977 and the number of radio sets sold during the year was, 540.

The particulars given are as under:—

	Rs.
Material per set	240
Wages per set	80
Selling price per set	600

Prepare the necessary statement, showing the actual profit for the year, if the works expenses were Rs. 32,160 and the office expenses Rs. 61,800.

Solution

STATEMENT SHOWING THE PROFIT PER RADIO SET SOLD

		Rs.
Materials		240
Wages		80
	Prime Cost	320
Add Works Expenses (75% on wages)		60
	Works Cost	380
Add Office Expenses (30% on works cost)		114
	Total Cost	494
Profit		106
	Selling Price	600
Profit on 540 sets=Rs. 106×540	Rs.	57,240

PROFIT AND LOSS ACCOUNT
(for the year ended 31st December, 1977

	Rs.		Rs.
To Materials (540 sets × 240)	1,29,600	By Sales (540 sets × Rs. 600)	3,24,000
„ Wages (540 sets × Rs. 80)	43,200		
„ Works Expenses	32,160		
„ Office Expenses	61,800		
„ Net Profit	57,240		
	3,24,000		3,24,000

RECONCILIATION STATEMENT

	Rs.	Rs.
Profit as disclosed by Cost Accounts		57,240
Add Works Overhead overcharged in Cost Accounts :		
Works expenses (540 sets × Rs. 60)	32,400	
Works Expenses	32,160	240
		57,480
Less Office overhead undercharged in Cost Accounts :		
Office Expenses	61,800	
Officc expenses (540 sets × Rs. 114)	61,560	240
Profit as per Profit and Loss Account		57,240

Illustration 21·5. The Elegant Chair Manufacturing Co. Ltd., which commenced manufacturing chairs from 1st October, 1977, supplies following information and asks you to prepare a cost sheet showing the profit per chair sold :

(*i*) Materials and wages are to be charged at actual cost,

(*ii*) Works expenses at 75% of the wages,

(*iii*) Office expenses at 20% of the works cost,

(*iv*) Two types of chairs are manufactured : Patterns "Comfortable" and "Luxurious",

(*v*) There was no stock of chairs unsold nor these was any in course of manufacture by 30th September,

(*vi*) Number of chairs sold during the year pattern "Comfortable" 720 and pattern "Luxurious" 504,

(*vii*) Other particulars are :

	Pattern Comfortable Rs.	Pattern Luxurious Rs.
Material per chair	38	64
Wages per chair	24	32
Selling price per chair	120	180

Prepare necessary statements showing the actual profit for the year if the actual works expenses were Rs. 28,000 and office expenses Rs. 22.000.

You are required to prepare a statement reconciling the profit as shown by the cost accounts with the Profit or Loss as shown by the financial accounts for the year ended 30th Sept. 1978.

Solution

COST SHEET

for the year ended 30th September, 1978

Particulars	"Comfortable" 720 chairs		"Luxuriou's" 504 chairs	
	Total	Per Unit	Total	Per uni
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	27,360	38	32,256	64
Wages	17,280	24	16,128	32
Prime Cost	44,640	62	48,384	96
Works expenses—75% of wages	12,960	18	12,096	24
Works Cost	57,600	80	60,480	120
Office expenses—20% of works Cost	11,520	16	12,096	24
Total Cost	69,120	96	72,576	144
Profit	17,280	24	18,144	36
Selling Price	86,400	120	90,720	180

PROFIT & LOSS ACCOUNT

for the year ended 30th September, 1978

	Rs.	Rs.			Rs.
To Materials :			By Sales :		
"Comfortable"	27,360		"Comfortable"	86,400	
"Luxurious"	32.256		"Luxurious"	90,720	
		59,616			1,77,120
To Labour :					
"Comfortable"	17,280				
"Luxurious"	16,128				
		33,408			
To Works expenses		28,000			
To Office expenses		22,000			
To Net Profit		34,096			
		1,77,120			1,77,120

RECONCILIATION STATEMENT

	Rs.
Profit as disclosed by Cost Accounts :	34,424
Add Under-recovery of office expenses in financial accounts (Rs 23,616—Rs. 22,000)	1,616
	37,040
Less Over-recovery of factory expenses in financial accounts (Rs. 28,000—Rs. 25,056)	2,944
Profit as per financial accounts	34,096

Illustration 21.6. Ashoka Engineering Co. manufactures two sizes of machine component, Size A and Size B. The following data refer to the year ended 31st December, 1977 :

	Size A	Size B
Production	125 units	400 units
Sales	120 ,,	360 units
Wages cost per unit	Rs. 40	Rs. 30
Material cost per unit	Rs. 15	Rs. 12
Sales price per unit	Rs. 125	Rs. 90

All expenses other than wages and materials are analysed under 'works overheads' which during the year amounted to Rs. 9,000 and 'office overheads' which amounted to Rs. 10,000.

In fixing the selling price it was estimated that works overheads should be taken at 50% on wages and office overhead expenses at $33\frac{1}{3}$% on works cost.

You are required to compute the following :

(*a*) The total cost of each unit on the basis of the above overhead percentages ;

(*b*) The net profit for the year shown by the financial accounts, valuing unsold stocks at actual material and wages cost plus works overheads at 50% on wages ; and

(*c*) The reconciliation of net profit in (*b*) above with estimaed total net profit based on cost figures.

Solution

STATEMENT OF COST AND PROFIT

	Size 'A' (125 Units)		'Size 'B' (400 Units)		Total of 'A'+'B'
	Per Unit	Total Cost	Per Unit	Total Cost	
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	15	1,875	12	4,800	6,675
Wages	40	5,000	30	12,000	17,000
Prime Cost	55	6,875	42	16,800	23,675
Works overheads (50% on wages)	20	2,500	15	6,000	8,500
Works Cost	75	9,375	57	22,800	32,175
Office overheads (33⅓% on wor7s cost)	25	3,125	19	7,600	10,725
Cost of Production	100	12,500	76	30,400	4,29,000
Less Closing Stock	—	500	—	3,040	3,540
Cost of goods sold	100	12,000	76	27,360	39,360
Profits	25	3,000	14	5,040	8,040
Sales	125	15,000	90	32,400	47,400

Profit as per cost book=Rs. 8,040.

PROFIT AND LOSS ACCOUNT

	Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
To Materials			By Sales		
A	1,875		A	15,000	
B	4,800		B	32,40.	
		6,675			47,400
To Wages			By Closing stock		
A	5,000		A		
B	12,000		(5 units @ Rs. 75)	375	
		17,000	B		
To Works expense		9,000	(40 units @ Rs. 57)	2,280	
To Office expenses		10,000			2,675
To Net profit		7,380			
		50,055			50,055

RECONCILIATION STATEMENT

		Amount Rs.
Profit as per cost accounts		8,040
Add Office overheads over-recovered in cost books		
Cost books	10,725	
Financial books	10,000	725
		8,765
Less Under-recovery of works overheads in cost books		
Cost books	8,500	
Financial books	9,000	500
		8,265
Less Over valuation of closing stock in cost books		
Cost books	3,540	
Financial books	2,665	885
Profit as per financial books		7,380

Illustration 21·7. The following is a summary of the Trading and Profit and Loss Account of Messers. Alpha Manufacturing Co. Ltd. for the year ended 31st December 1977.

Dr.	Rs.			*Cr.* Rs.
To Materials consumed	27,40,000	By Sales (1,20,000 units)		60,00,000
,, Wages	15,10,000	,, Finished stock (400,0 units)		1,60,000
,, Factory expenses	8,30,000	,, Work-in-Progress :		
,, Administration Expenses	3,82,400	Materials	64,000	
,, Selling and Distribution Expenses	4,50,000	Wages	36,000	
,, Preliminary Expenses (written off)	40,000	Factory Expenses	20,000	1,20,000
,, Goodwill (written off)	20,000	,, Dividends Received		18,000
,, Net profit	3,25,600			
	62,98,000			62,98,000

The company manufactures a standard unit. In the Cost Accounts—

(*i*) Factory expenses have been allocated to the production at 20 per cent on Prime-Cost ;

(*ii*) administration expenses at Rs. 3 per unit on units produced ;

(*iii*) Selling and distribution expenses at Rs. 4 per unit on units produced.

You are required to prepare a Costing Profit and Loss Account of the company and to reconcile the profit disclosed with that shown in the Financial Account.

Solution

COSTING PROFIT & LOSS ACCOUNT
as on 31st December, 1977

	Rs.	Rs.
Materials	27,40,000	
Labour	15,10,000	
Prime Cost	42,50,000	
Factory Expenses applied (20% of Prime Cost)	8,50,000	
		51,00,000
Less Closing Work-in-Progress :		
(*i*) Materials	64,000	
(*ii*) Labour	36,000	
(*iii*) Factory Expenses 20% of 1,00,000	20,000	1,20,000
Gross Cost of Production		49,80,000
Add Administration Expenses (1,20,000+4,000)×Rs. 3		3,72,000
Cost of Production		53,52,000
Less Closing Finished Stock 4,000 units *i.e.* 1/31 & Rs. 53,52,000		1,72,645
Cost of Goods sold		51,79,355
Add Selling & Distribution Expenses (1,20,000×Rs. 4)		4,80,000
		56,59,355
Profit as per Cost Accounts		3,40,645
	Sales (12,000×50)	60,00,000

Reconciliation Statement

	Rs.	Rs.
Profit as per costing books		3,40,645
Add :		
Over-recovery of selling expenses (Rs. 4,80,000—4,50,000	30,000	
Over-recovery of factory expenses (Rs. 8,30,000—Rs. 8,30,000+Rs. 20,000)	20,000	
Dividend received	18,000	
		68,000
		4,08,645
Less :		
Under-recovery of Administration Expenses (Rs. 3,82,400—3,72,000)	10,400	
Preliminary expenses written off	40,000	
Goodwill written off	20,000	
Difference in valaution of finished stock	12,645	
		83,045
Profit as per Financial Accounts		3,25,600

प्रश्न (Questions)

1. लागत एवं वित्तीय लेखों के मिलान का क्या उद्देश्य होता है ? दोनों लेखों में अन्तर के कारणों को स्पष्ट कीजिए एवं उदाहरण देकर समझाइये।

What is the purpose of reconciling Cost and Financial Accounts? Indicate the possible sources of difference between them. Illustrate your answer with examples,

2. लागत एवं वित्तीय लेखों के मिलान के लिए कल्पित आंकड़ों से मिलान विवरण तैयार कीजिए।

Give specimen form with imaginary figures of a Reconciliation Statement prepared to reconcile the sost and financial accounts.

3. यह कहा जाता है कि लागत लेखों के परिणाम आवश्यक रूप से वित्तीय लेखों के परिणामों के समान नहीं हो सकते हैं। इस कथन को विवेचना कीजिए।

It has been stated that an efficient costing system will not necessarily produce accounts which in their result will agree with the financial accounts. Comment upon this statement.

4. आवधिक रूप से लागत तथा वित्तीय लेखों का मिलान करना क्यों आवश्यक होता है।

Explain why periodic reconciliation of Cost and Financial Accounts is necessary.

5. लागत तथा वित्तीय लेखों में प्रदर्शित लाभों का मिलान करने की क्यों आवश्यकता होती है ? इस अन्तर के कारणों के बारे में बताइये।

Why is it necessary to reconcile the profits as shown by the cost and the financial accounts? Enumerate the various causes for such differences.

PROBLEMS

21.1 Profit disclosed by a company's cost accounts for the year was Rs. 50,000, Whereas the net profit as disclosed by the financial accounts was Rs. 29,750. Following information is available—

(a) Overheads as per cost accoounts were estimated at Rs. 8,500. The charge for the year shown by the financial accounts was Rs. 7,000.

(b) Directors' fees shown in the financial accounts only for Rs. 2,000.

(c) The company allowed Rs 5,000 as provision for doubtful debts.

(d) Work was commenced during the year on a new factory and expenditure of Rs 30,000 was made. Depreciation at 5 per cent p.a. was provided for in the financial account for 6 months.

(e) Share transfer fees received during the year were Rs. 1,000.

(f) Provision for income tax was Rs. 15,000.

From the above, prepare a statement reconciling the figures shown by the cost and financial accounts.

21·2. From the following figures prepare a Reconciliation Statement :—

	Rs.
Net Profit as per financial records	1,28,755
Net Profit as per costing records	1,72,400
Works overhead under-recovered in costing	3,120
Administrative overhead rocovered in excess	1,700
Depreciation charged in financial records	11,200

	Rs.
Depreciation recovered in costing	12 50
Int rest received not included in costing	8,0 0
Obsolescence loss charged In financial records	5,700
Income Tax provided in financial books	40,300
Bank interest credited in financial books	750
Stores adjustments (credit 'n financial books)	475
Depreciation of stock charged in financial books	6,750

21·3. The financial Profit and Loss Account of a Manufacturing Company for the year ended 31st March, 1978 is as follows :—

	Rs.		Rs.
To Materials consumed	50,000	By Sales	1,24,000
To Carriage Inwards	34,000		
To Works expenses	12,000		
To Direct wages	1,000		
To Administration expenses	4,500		
To Selling and Distribution expenses	6,500		
To Debenture Interest	1,000		
To Net profit	15,000		
	1,24,000		1,24,000

The Net Profit shown by the cost accounts for the year is Rs. 16,270. Upon detailed comparison of the two sets of accounts it is found that :

(*a*) The amounts charged in the cost accounts in respect of overhead charges are as follows : Works overhead charges Rs 11,500 ; Office overhead charges Rs 4,590 ; Selling and Distribu ion expenses Rs. 6,640.

(*b*) No charge has been made in the cost account in respect of debenture interest.

You are required to reconcile the profits shown by the two sets of accounts.

21 4. Following is the Profit and Loss Account of M/s Metal Distributors Ltd.

PROFIT AND LOSS ACCOUNT
for the Year ending 31-3-78

	Rs.		Rs.
To Office Salaries	15,380	By Gross profit	74,630
,, Office expenses	7,940	,, Dividend received	600
,, Salesman's Salaries	6,500	,, Interest on Bank Deposit	220
,, Sales expenses	13,640		
,, Distribution expenses	4,200		
,, Loss on sale of Machinery	3 200		
,, Fines	7,00		
,, Discount on Debentures	250		
,, Net Profit	23,640		
	75,450		75,450
To Income-tax	11,000	By Net Profit	23,640
,, General Reserve	1,500		
,, Dividend	6,000		
,, Balance c/d	5,140		
	23,640		23,640

The Cost Accountant of the Compuny has ascertained a profit of Rs. 26,970 as per his books.

Prepare a Memorandum Reconciliation Account showing the profit as per cost accounts.

21·5· The profit as per Cost Accounts is Rs. 1,65,300. The following details are ascertained cn comparison of Cost and Financial accounts :—

	Cost Accounts Rs.	Financial Account Rs.
(*a*) Opening Stocks :		
Materials	32,600	33,000
Work-in-progress	20,000	21,000
(*b*) Closing Stock :		
Materials	36,000	34,400
Work-in-Progress	16,000	15,200

(*c*) Interest remitted but ignored in Cost Accounts - Rs. 800.

(*d*) Interest charged but not considered in financial accounts—Rs. 6,000.

(*e*) Preliminary expenses written off—Rs. 13,000.

(*f*) Indirecr expenses charged in financial account is Rs. 1,21,200 but overheads recovered in cost accounts is Rs. 1,26,000.

Find out the profit as per Financial Accounts by drawing up a Reconciliatlon Statement.

Ans. [Profit as per financial Accounts Rs 1,58,500].

21·6. A company's Trading and Profit and Loss Account was as follows :—

	Rs.		Rs.
Purchases	25,210	Sales : 50,000 units at	
Less : Closing stock	4,080	Rs. 1,50 each	75,000
	21,130	Discount received	260
Direct wages	10,500	Profit on sale of land	2,340
Works Expenses	12 130		
Selling Expenses	7,100		
Administration expenses	5,340		
Depreciation	1,100		
Net Profit	20 300		
	77,600		77,600

The profit as per cost accounts was only Rs. 19,770. Reconcile the financial and cost profits using the following informatfon :

(*a*) Cost accounts value of closing stock : Rs. 4,280.

(*b*) The work expenses in the cost accounts were taken as 100 per cent direct wages.

(*c*) Selling and administration expenses were charged in the cost accounts at 10 per cent of sales and Re. 0·10 per unit respectively,

(*d*) Depreciation in the cost accounts was Rs. 800.

21·7. During the year a company's profits have been estimated from the costing system to be Rs. 23,063 whereas the final accounts prepared by the auditors disclose a profit of Rs. 16,624. Given the following information you are required to prepare a Reconciliation Statement showing clearly the reasons for the difference.

PROFIT AND LOSS ACCOUNT
Year ended March 31, 1978

	Rs.	Rs.		Rs.
Opening Stock	2,47,179		Sales	3,46,500
Purchases	82,154			
	3,29,333			
Closing Stock	75,121			
		2,54,212		
Direct Wages		23,133		
Factory overhead		20,826		
Gross Profit c/d		48,329		
		3,46,500		3,46,500
Administration		9,845	Gross profit b/d	48,329
Selling Expenses		22,176	Sundry Income	316
Net Profit		16,624		
		48,645		48,645

The costing records show :

(*a*) a Stock ledger closing balance of Rs. 78,197 ;

(*b*) a direct wages absorption account of Rs. 24,867 ;

(*c*) a factory overhead absorption account of Rs. 19,714 ;

(*d*) Administration expenses calculated as 3% of the selling price ;

(*e*) Selling expenses are five per cent on selling price :

(*f*) no mention of sundry income.

21·8. The financial Profit and Loss Account of a manufacturing Company for the year ended 31st March. 1978 is given below :

	Rs.		Rs.
To *Opening Stock*		By Sales	4,60,000
Raw Materials	25.000	,, *Closing Stock*	
Finished Stock	40,000	Raw Materials	30,000
Work in progress	12,500	Finished Stock	15,000
		Work in progress	20,700
	77,500		
,, Purchases	1,20,000		
,, Wages (Factory)	30,000		
,, Electric Power (Fy.)	65,000		
,, Factory Overheads	45,000		
,, Gross Profit c/d	1,88,200		
	5,25,700		5,25,700
,, Administration Expenses (Ignored in (Cost Accounts)	20,500	By Gross Profit b/d	1,88,200
,, Selling & Distribution Expenses	46,500	,, Miscellaneous Revenue	26,800
,, Bad Debts	15,600		
,, Net Profit	1,32,400		
	2,15,000		2,15,000

The cost accounts of the concern showed a net profit of Rs. ,132,200.

It is seen that the costing profit and loss account is arrived at on the basis of figures furnished below :

	Rs.
Opening stock of Raw Materials, Finished Stock and Work in Progress	9`,800
Closing stock of Raw Materials, Finished stock and Work in Progress	69,500

21 9. The following represents the Trading and Profit and Loss Account (abridged) of a Manufacturer of a patent fire extinguisher of a standard type.

TRADING AND PROFIT AND LOSS ACCOUNT
for the year ending............

	Rs.			Rs.
To Materials used	29,150 00	By Sales		75,000·00
„ Productive Wages	18,6:0 00	„ Stock of Finished Articles		1,812·50
„ Factory expenses	14,055·00	, Work-in-Progress—		
„ Gross Profit c/d	2,052·50	Material	2,800	
		Wages	1,560	
		Factory Expenses	1,170	
				5,530 00
	82,342·50			82,342 50
To Administration Expenses	13,650·00	By Gross Profit b/d		20,527 50
Net Profit	6,877·50			
	20,527·50			20,527 50

1,550 extinguishers were manufactured during the year and 1,500 were sold during the same period.

The cost records which had been kept showed that Factory Expenses worked out at Rs 8·25 and Administration Expenses at 9·0625 paise per article produced, the Cost Accounts showing an estimated total profit of Rs. 7,013·25 for the year. Selling expenses have been ignored in the cost accounts.

From the foregoing information, you are required to prepare : (*a*) Factory overhead Account, (*b*) Administration overhead Account, (*c*) An account showing the *reconciliation* between the total figure of net profit as per the cost accounts and the figure of net profit shown in the financial books.

21·10. From following particulars, prepare :

(*a*) P. & L. A/c.

(*b*) a statement showing the cost of manufacture, calculating factory on cost at 25% on prime cost and office overheads 75% on factory expenses.

(*c*) a statement reconciling the profits shown by the cost accounts with that shown by P. & L. A/c. The selling price fixed at cost plus 25%.

	Rs.
Stock 1st January 1977 :	
Finished articles	8,000
Raw material	4,000

	Rs.
Stock on 31st Dec. 1977 :	
Raw materials	6,000
Finished articles	2,000
Purchase of Raw materials	24,000
Wages	10,000
Sales	65,000
Works expenses	7,750
Office expenses	6,100

Ans : [Cost of goods sold as per cost accounts Rs. 52,000 ; Profit as per cos accounts Rs 13,000 ; Profit as per Profit & Loss A/c Rs. 13 150].

21·11. From the following particulars prepare :—

(*a*) Statement of profit as per cost account.

(*b*) P. & L Account, and

(*c*) A Reconciliation statement :—

	Rs.
Raw materials consumed	14,600
Wages	23,200
Factory expenses	22,840
Office expenses	12,420
Sale price	88,400

Works overhead is 100% on labour office and overhead 20% of works cost.

Ans. [(*a*) Profit as per cost account Rs. 15,200 ; (*b*) Profit as per P & L. A/c—Rs 15,340 ; (*c*) Difference is due to over-charge of works overhead of Rs. 360 and under-charge of office overhead of Rs 220 in cost books.]

21·12. Find out the profits of Moti Industries Limited as per costing records and financial accounts from the following information and reconcile the results :

Number of units produced and sold	1,200
Total direct materials	Rs. 7,200
Total Direct wages	Rs. 6,000
Selling price per unit	Rs. 25

Works expenses are charged at 80% of direct wages and office expenses at 25% of works cost. Actual works expenses amounted to Rs. 5,000 and office expenses to Rs. 4,000. There were no opening or closing stocks.

21·13. A factory turns out two products A and B. The cost of Material and labour is as follows :

	A	**B**
	Rs.	**Rs.**
Materials per units	12·50	7·50
Direct Wages	10·00	6·00

Works overheads is charged at 100% of wages and Office overheads at 25% of works cost. 200 units of A were produced and 500 units of B, which were sold at Rs. 50 and 30 per unit respectively, there being no opening and closing stocks

If actually the works expenses amount to Rs. 4,800 and office expenses to Rs 4,200. Reconcile the results shown by cost accounts and financial accounts.

Ans. [Profit as per cost accounts : A Rs. 1,875 ; B Rs. 2,812·50 ; Profit as Financial accounts Rs 4,750].

21·14. Find out the profits as per costing records and financial accounts from the following information and reconcile the results :

	Product A	Product B
Number of units produced and sold	600	400
	Rs.	Rs.
Total Direct Materials	3,600	2,800
Total Direct Wages	3,000	2,400
Selling Price per unit	25	30

Works expenses is charged at 80% of direct wages and office expenses at 25% of works cost. Actual works expenses amounted to Rs. 4,500 and office expenses to Rs. 3,900. There were no opening and closing stock.

(*B. Com Delhi & Madras*)

21·15. Prepare a statement showing cost per machine sold from the following particulars :—

The machines manufactured are of two classes, No. 1 and No. 2. There is no opening or closing stock as the goods are manufactured on orders. The following are the data for costing :—

	No. 1	No. 2
	Rs.	Rs.
Materials	6,400	8,200
Labour	10 800	12,400

Works overhead is 100 percent on Labour and Office overhead is 20 per-cent of Works Cost, Eighty No. 1 machines were sold during the year at Rs. 480 per machine, whereas the price of No. 2 machines was Rs. 500 each and the number sold was 100.

What is the total profit for the year ?

Also prepare a profit and loss Account for the year in the financial books of the concern, the following being the additional particulars given :

	Rs.
Factory Indirect Expenses (overhead)	22,840
Office Expenses (Overhead)	12,420

How would you account for the difference in the two figures for profit ?

Ans. [Total profit—Rs. 15,200, the difference between the two profits is due to over-charge of works overhead amounting to Rs 360 and under charge of Office Overhead for Rs. 220 in the Costing Books].

21·16. The Modern Radio Co., which commenced business on 1st January. 1977, sets before you the following information, and ask you to prepare a statement showing profit per radio sold (charging labour and material at actual cost ; works overheads at 100% on labour and office overheads at 25% on works cost) and a statement showing rhe reconciliation between the profit as shown by the Cost Accounts and the Profit as shown by the Profit and Loss Account for the year ending 31st December, 1977.

Two grades of radios are manufactured and are known as 'Janta' and 'De Luxe'. There were no radios in stock or in the course of manufacture on 31st December, 1977 and the number of radios sold during the year were : 'Janta' 160 units and 'De-Luxe' 95 units. The particulars given are as under :

	Janta	De-Luxe
	Rs.	Rs.
Average cost of materials per radio	28	32
Average cost of labour per radio	48	58
Selling price per radio	180	240

The Works Expenses were Rs. 16,800 and the office expenses were Rs. 6,220.

Ans. [Profit as per cost accounts: Janta Rs. 4,000, Deluxe Rs. 5,225 ; Profit as per financial accounts Rs. 7,870].

21·17. The following information has been obtained from the records of Freezer Ltd., a manufacturer of one tonne air conditioners :—

	Rs.
(*a*) Materials per machine	1,500
Wages	900
Number of machines manufactured and sold	80
Sale price per machine	4,250

(*b*) Works expenses to be charged at 60% of the wages.

(*c*) Offie expenses to be charged at 20% of works cost.

(*d*) There were no stocks of machines or work in progress at the beginning or at the end of the period.

Prepare a statement showing the profit per machine sold. Also prepare a statement showing the actual profit. Works expenses were Rs. 43,000 and office expenses were Rs. 48,000 as per the financial records.

You are also required to reconcile the profit as shown by the costing records with that shown by the financial records.

Ans. [Profit as per cost accounts Rs. 57,760 ; Profit as per financial accounts Rs 57,000].

21·18. The following are the figures extracted from the Cost Ledger of a firm :

	Rs.
(*a*) *Inventory* :	
(*i*) Opening Balance	10,000
(*ii*) Net Debits	90,000
(*iii*) Net credits	80,000
(*iv*) Drawals for maintenance included in net credits above	10,000
(*b*) *Work-in-progress* :	
(*i*) Opening Balance	15,000
(*ii*) Debits for materials as per Inventory A/c	
Debits for Labour	20,000
Debits for overheads	80,000
(*iii*) Credits—finished goods	1,75,000
(*c*) *Finished Products* :	
(*i*) Opening Balance	20,000
(*ii*) Debits	1,75,000
(*iii*) Credits from Cost of sales	1,86,000
Further data from financial books :	
Sales	2,10,000
Wages	25,000
Other Expenses	85,000

You are required to prepare a Costing Profit and Loss Account leading up to the profit as per the financial accounts.

Ans. [Profit as per Cost Accounts Rs. 24,000 ; Profit as per Financial Accounts Rs. 4,000].

21·19. Following are the figures extracted from the Cost Ledger of a manufacturing unit :

Stores : (*a*) Opening Balance Rs. 15,000 ; (*b*) Purchases Rs. 80,000 ; (*c*) Transfer from work-in-progress Rs. 40 000 ; (*d*) Issue to work in progress Rs. 80,000 ; (*e*) Issue to repairs and maintenance Rs. 10,000 ; (*f*) Sold some quantity as a special case at cost Rs 5.000 ; (*g*) Shortage in the year Rs. 3,000.

Work in Progress : (*a*) Opening inventory Rs. 30,000 ; (*b*) Direct Labour Cost charged Rs. 30.000 ; (*c*) Overhead cost charged Rs. 1,20,000 ; (*d*) Closing balance Rs. 20,000.

Finished Products: Entire output is sold at 10 per cent profit on actual cost from work in progre..

Others; Wages for the period Rs. 35,000.
Overhead Expenses Rs. 1,25,000.

You have to find profit or loss as per Financial accounts and cost accounts and reconcile them.

Ans. [Loss as per Financial Accounts Rs. 3,000; Profit as per Cost Account Rs. 20,000].

21·20. The following figures are available from financial accounts for the year ended 31st March 1978 :—

	Rs.
Direct Material Consumption	2 50,000
Direct Wages	1,00,000
Factory Overheads	3,80,000
Administration Overheads	2,50,000
Selling and Distribution Overheads	4,80,000
Bad Debts	20,000
Preliminary Expenses (written off)	10,000
Legal Charges	5,000
Dividend Received	50,000
Interest on Deposit Received	10,000
Sales 1,20,000 units	7,00,000
Closing Stock—	
Finished Stock—40,000 units	1,20,000
Work in progress	80,000

The Cost Accounts reveal—

Direct Material Consumption—Rs. 2 80.000.

Factory Overhead received at Rs. 20% on Prime Cost.

Administration Overhead at Rs. 3 per unit of production.

Selling and Distribution overhead at Rs. 4 per unit sold.

Prepare—

(1) Costing Profit and Loss Account,

(2) Financial Profit and Loss Account.

(3) Statement reconciling the profits disclosed by the Costing Profit and Loss Account and Financial Profit and Loss Account.

Ans. [(1) Net Loss Rs. 5,16,000.

(2) Net Loss Rs. 5,35,000.

22

एकीकृत लेखांकन
(INTEGRAL ACCOUNTING)

लागत लेखों तथा वित्तीय लेखों के मिलान के लिए बहुत समय तथा श्रम की आवश्यकता होती है। अत: यदि पुस्तकों को इस ढंग से बनाया जाए कि लागत तथा वित्तीय लेखों के लिए पृथक-पृथक लाभ हानि खाते बनाने की आवश्यकता न रहे तो मिलान की समस्या से छुटकारा प्राप्त हो सकता है। इस प्रकार की लेखांकन पद्धति को एकीकृत लेखा विधि (Integral or Integrated accounting) कहते हैं।

एकीकृत लेखा विधि से तात्पर्य ऐसी लेखा विधि से होता है जिसके अन्तर्गत समस्त व्यवहारों को (चाहे वह लागत सम्बन्धी हों या वित्तीय लेखों सम्बन्धी) एक ही प्रकार की लेखा पुस्तकों में लिखा जाता है जिन्हें एकीकृत खाताबही कहते हैं।[1]

एकीकृत लेखाविधि के लाभ (Advantages of Integral Accounting)—

एकीकृत लेखा विधि के निम्नलिखित लाभ हैं—

(1) इस लेखा विधि के अन्तर्गत लागत तथा वित्तीय लेखों के लाभों के लिए मिलान विवरण बनाने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

(2) इस विधि में व्यवहारों को दो बार (वित्तीय एवं लागत लेखों में) रिकॉर्ड करने की आवश्यक्ता नहीं होती है। अत: यह विधि सरल तथा मितव्ययी है।

(3) इस पद्धति द्वारा लेखांकन विभाग के विभिन्न कार्यों में सामंजस्य स्थापित करने में सहायता मिलती है क्योंकि सभी प्रयत्नों को एक उद्देश्य की पूर्ति हेतु सगठित तथा कार्यशील बनाने मे सहायता मिलती है।

(4) इस विधि द्वारा दोहरे लेखे रखने की आवश्यकता नहीं होती अत: कुशलता में वृद्धि होती है।

(5) लेखांकन की पद्धति को सरल बनाया जा सकता है तथा इस पद्धति के केन्द्रीयकरण द्वारा संस्था पर श्रेष्ठतर नियन्त्रण किया जा सकता है।

(6) इस पद्धति के अपनाये जाने पर यांत्रिक लेखा विधि को अपनाना अत्यन्त सरल हो जाता है।

(7) इस विधि द्वारा लागत लेखों में मूल प्रविष्ठि की पुस्तकों (Books of Prime entry) से खतौनी की जाती है अत: जानकारी प्राप्त करने में देर नही लगती।

(8) इस विधि द्वारा सभी वास्तविक व्ययों को लागत लेखों में सम्मिलित किया जाना सुनिश्चित हो जाता है तथा प्रबन्धकों को निर्णय लेने के लिए विश्वसनीय जानकारी उपलब्ध होती है।

---

1. Integral Acconnting is a system of recording financial and costing transactions in one self contained ledger, called the Integrated Ledger.

9. मनोवैज्ञानिक दृष्टि से, यह पद्धति लागत तथा वित्तीय लेखापाल की स्थिति की एक दूसरे मे पूरक होना सिद्ध करती है जिन्हें अक्सर दो बिल्कुल पृथक विभाग माना जाता है।

एकीकृत लेखा विधि के सिद्धान्त (Principles of an Integral Accounting System)—एकीकृत लेखा पद्धति को कार्य रूप देते समय निम्नलिखित सिद्धान्तों को ध्यान में रखा जाना चाहिए—

(1) एकीकरण की सीमा (Degree of Integration) का निर्धारण अवश्य किया जाना चाहिए। कुछ संस्थाएँ मूल लागत अथवा फैक्टरी लागत की सीमा तक एकीकरण करती है जबकि अन्य संस्थाओं द्वारा समस्त लेखों का एकीकरण कर दिया जाता है।

(2) एकीकरण की सीमा के निर्धारण के पश्चात् व्ययों 'का वर्गीकरण किया जाना चाहिए। व्ययों का वर्गीकरण कार्यानुसार किया जाता है (जैसे कार्यालय व्यय (office expenses), विक्रय व्यय आदि) न कि व्ययों की प्रकृति के आधार पर। इसके अतिरिक्त लागत के प्रत्येक तत्व के लिए नियन्त्रण खाते बनाये जाते हैं।

(3) समय-समय पर विभिन्न नियन्त्रण खातों में की गई खतौनी (posting) की मदों का पूर्ण एवं विस्तृत विवरण लागत कार्यालय को भेजा जाना चाहिए। इस जानकारी को लागत विभाग द्वारा अपनायी गई लागत पद्धति के आधार पर प्रयोग में लाया जाता है।

(4) सामान्यत: खाताबही मे सम्बन्धित व्यवहारों का विस्तृत विवरण नही दिया जाना है। विस्तृत विवरण के लिए लागत कार्यालय द्वारा सूचीपत्र (Tabulators) बनाये जाते है। इन सूची-पत्रों को तीसरी प्रविष्टि के नाम से भी पुकारते है क्योंकि यह दोहरी लेखा प्रणाली का भाग नही होते है।

रोजनामचा प्रविष्टियाँ (Journal Entries)

एकीकृत लेखा विधि के अन्तर्गत महत्वपूर्ण व्यवहारों के सम्बन्ध मे निम्नलिखित प्रविष्टियाँ की जाती हैं।

Transactions	*Entry*
1. Material purchased for stock	*Debit* Stores Ledger Control A/c *Credit* Sundry Creditors
Materials purchase—for jobs	*Debit* Work in progress A/c *Credit* Sundry Creditors A/c
2. Materials issued –Direct Material	*Debit* Work in Progress Control A/c *Credit* Stores Ledger Control A/c
Materials issued –Indirect Material	*Debit* Overhead Control A/c *Credit* Stores Ledger Control A/c
3 Material returned from shop floor	*Debit* Stores Ledger Control A/c *Credit* Work in progress Control A/c

Transaction	Entry
4. Material returned to supplier	*Debit* Sundry Creditors A/c *Credit* Stores Ledger Control A/c
5. Material transferred from job to job	No entry
6. Salary and wages to be paid	*Debit* Wages Control A/c *Credit* Wages Payable A/c
7. Salary & wages allocated—Direct Indirect	*Debit* Work in progress Control A/c *Debit* Overhead Control A/c *Credit* Wages Control A/c
8. Direct Expenses	*Debit* Work in Progress Control A/c *Credit* Sundry Creditors or Cash A/c
9. Overhead incurred	*Debit* Overhead Control A/c *Credit* Sundry Creditors or Cash A/c
10. Overhead recovered—Production Administration Selling and Distribution	*Debit* Work in Progress Control A/c *Debit* Finished Goods Control A/c *Debit* Cost of Sales A/c *Credit* Overhead Control A/c
11. Overhead on work in progress	*Debit* Work in Progress Control A/c *Credit* Overhead Control A/c
12. Finished Goods Produced	*Debit* Finished Stock Ledger Control A/c *Credit* Work in Progress Control A/c
13. Finished Goods Sold (*i*) Factory Cost	*Debit* Cost of Sales A/c *Credit* Finished Stock Ledger Control A/c
(*ii*) Total Cost	*Debit* Sundry Debtors A/c *Credit* Cost of Sales A/c
14. Sales returns	*Debit* Cost of Sales A/c *Credit* Sundry Debtors A/c
15. Capital work	*Debit* Sundry Assets A/c *Credit* Work in Progress Control A/c
16. Repair work	*Debit* Overhead Control A/c *Credit* Work in Progress Control A/c
17. Special jobs completed and billed at : (*i*) Factory Cost	*Debit* Cost of Sales A/c *Credit* Work in Progress Control A/c
(*ii*) Total Cost	*Debit* Cost of Sales A/c *Credit* Sundry Debtors A/c
18. Underabsorption of overheads	*Debit* Profit and Loss A/c *Credit* Overhead Control A/c
19. Overabsorption of overheads	*Debit* Overhead Control A/c *Credit* Profit and Loss A/c
20. Profit	No entry

Illustration 22 1. From the following transactions, pass journal entries in Financial Accounts and Cost Accounts in one hand and Integrated Accounts, on the other.

1. Purchased raw materials on credit
2. Wages paid
3. Production overhead incurred
4. Sales (on credit)

Solution

	Financial Accounts	Cost Accounts	Integrated Account
1. Purchased raw materials on credit	Dr Purchases A/c Cr. Creditors A/c	Dr. Stores Ledger Control A/c Cr General Ledger Adjustment A/c	Dr. Stores Ledger Control A/c Cr. Creditors A/c
2. Wages paid	Dr Wages A/c Cr. Cash	Dr. Wages Control A/c Cr. General Ledger Adjustment A/c	Dr Wages Control A/c Cr. Cash Account
3 Production overhead incurred	Dr. Production Expenses Cr. Cash Account	Dr. Production Overhead Control A/c Cr. General Ledger Adjustment A/c	Dr. Production Overhead Control A/c Cr. Cash A/c
4. Sales (on credit)	Dr. Debtors A/c Cr. Sales A/c	Dr. General Ledger Adjustment A/c Cr. Sales A/c	Dr. Debtors A/c Cr. Sales A/c

Illustration 22 2 Journalise following transactions assuming cost and financial accounts are integrated :

	Rs.
Raw Materials purchases	20,000
Direct Materials issued to production	15,000
Wages paid (30% indirect)	12,000
Wages charged to production	9,500
Manufacturing expenses incurred	8,400
Manufacturing overhead charged to production	9,200
Selling and Distribution costs	2,000
Finished Product (at cost)	20,000
Sales	29,000
Closing Stock	Nil
Receipts from Debtors	6,900
Payments to Creditors	11,000

Solution

JOURNAL ENTRIES

		Rs.	Rs.
Stores Ledger Control A/c	Dr.	20,000	
To Sundry Creditors			20,000
(Raw Material purchased)			
Work-in-progress Control A/c	Dr.	15,000	
To Stores Ledger Control A/c			15,000
(Direct Material issued to job)			
Wages Control A/c	Dr.	8,400	
Factory Overhead Control A/c	Dr.	3,600	
To Bank A/c			12,000
(Wages paid : 30% being indirect)			
Work-in-Progress Control A/c	Dr.	9,500	
To Wages Control A/c			9,500
(Wages charged to production)			
Factory Overhead Control A/c	Dr.	8,400	
To Sundry Creditors			8,400
(Manufacturing expenses incurred)			
Work-in-Progress Control A/c	Dr.	9,200	
To Factory Overhead Control A/c			9,200
(Overhead charged to pro uction)			
Selling and Distribution Overhead Control A/c	Dr.	20,000	
To Sundry Creditors			20,000
(Selling and Distribution expenses incurred)			
Finished Stock Control A/c	Dr.	20,000	
To Work-in-progress Control A/c			20,000
(Cost of production of finished products)			
Cost of Sales A/c	Dr.	20,000	
To Finished Stock Ledger Control A/c			22,000
To Selling & Distribution Overhead Control A/c			2,000
(Cost of production of the goods sold)			
Sundry Debtors A/e	Dr.	29,000	
To Sales A/c			29,000
(Amount of Sales)			
Bank A/c	Dr.	6,900	
To Sundry Debtors A/c			6,900
(Receipts from Debtors)			
Sundry Creditors A/c	Dr.	11,000	
To Bank			11,000
(Amount paid to creditors)			

Illustration 22.3. From the following information write up Control Accounts in the General Ledger of a Factory where Cost and Financial Accounts are integrated and prepare a Trial Balance as on 31st March, 1978 :

Ledger Balance as on April 1, 1977	Rs.
Share Capital	1,00,000
Reserves	25,000
Sundry Debtors	20,000
Plant & Machinery	1,25,000
Sundry Creditors	30,000
Bank Overdraft	40,000
Raw Materials	50,000
Transaction during the year :	
Raw Material purchases	80,000
Raw Material issued to Production	1,00,000
Raw Materials on hand 31-3-1978	26,000
Direct wages—incurred	95,000
—charged to Production	93,000
Manufacturing Expenses—Incurred	87,500
—charged to Production	93,000
Selling & Distribution Expenses	10,000
Finished stock—Production (at cost)	1,91,000
—Sales (at selling price)	2,86,000
—closing stock	Nil
Payment to Creditors	85,000
Receipt from Debtors	3,00,000

Solution

SUNDRY DEBTORS A/c

	Rs.		Rs.
To Balance b/d	20,000	By Bank	3,00,000
,, Sales	2,86,000	,, Balance c/d	6,000
	3,06,000		3,06,000
To Balance b/d	6,000		

SUNDRY CREDITORS A/c

	Rs.		Rs.
To Bank A/c	85,000	By Balance b/d	30,000
,, Balance c/d	25.000	,, Stores Ledger Control A/c	80,000
	1,10,000		1,10.000
		By Balance b/d	25,000

STORES LEDGER CONTROL A/c

	Rs.		Rs.
To Balance b/d	50,000	By Work-in-Progress A/c	1,00,000
,, Sundry creditors	80,000	,, Inventory Adj. A/c	4,000
		,, Balance c/d	26,000
	1,30,000		1,30,000
To Balance b/d	26,000		

WAGES CONTROL A/c

	Rs.		Rs.
To Bank	95,000	By Work in Progress A/c	93,000
		,, Balance c/d	2,000
	95,000		95,000
To Balance b/d	2,000		

OVERHEAD CONTROL A/c

	Rs.		Rs.
To Bank	87,500	By Work in Progress A/c	93,000
,, Balance c/d	5,500		
	93,000		93,000
		By Balance b/d	5,500

WORK IN PROGRESS A/c

	Rs.		Rs.
To Stores Ledger Control A/c	1,00,000	By Finished Stock Ledger Control A/c	1,91,000
,, Wages Control A/c	93,000	,, Balance c/d	95,000
,, Overhead Control A/c	93,000		
	2,86,000		2,86,000
To Balance b/d	95,000		

FINISHED STOCK LEDGER CONTROL A/c

	Rs.		Rs.
To Work in Progress	1,91,000	By Cost of Sales	1,91,000

SELLING & DISTRIBUTION EXPENSES A/c

	Rs.		Rs.
To Bank	10,000	By Cost of Sales A/c	10,000

COST OF SALES A/c

	Rs.		Rs.
To Finished Stock Ledger Control A/c	1,91,000	By Sales	2,01,000
,, Selling and Distribution Expenses	10,000		
	2,01,000		2,01,000

SALES A/c

	Rs.		Rs.
To Cost of Sales	2,01,000	By Sundry Debtors	2,86,000
,, Profit & Loss A/c	85,000		
	2,86,000		2,86,000

BANK A/c

	Rs.		Rs.
To Sundry Debtors	3,00,000	By Balance b/d	40,000
,, Balance c/d	17,500	,, Wages Control A/c	95,000
		,, Overhead Control A/c	87,500
		,, S & D Expenses A/c	10,000
		,, Sundry creditors	85,000
	3,17,500		3,17,500

SHARE CAPITAL A/c

	Rs.		Rs.
		By Balance b/d	1,00,000

RESERVE A/c

	Rs.		Rs.
		By Balance b/d	25,000

PLANT & MACHINERY A/c

	Rs.		Rs.
To Balance b/d	1,25,000		

INVENTORY ADJUSTMENT A/c

	Rs.		Rs.
To Stores Ledger Control A/c	4,000		

TRIAL BALANCE
as on 31.3.1978

	Dr. Rs.	Cr. Rs.
1. Share Capital		1,00,000
2. Reserves		25,000
3. Sundry Debtors	6,000	
4. Sundry Creditors		25,000
5. Stores Ledger Control A/c	26,000	
6' Work in Progress Control A/c	95,000	
7. Wages Control A/c	2,000	
8. Overhead Control A/c		5,500
9. Inventory Adjustment A/c	4,000	
10. Cost of Sales A/c	2,01,000	
11. Sales A/c		2,86,000
12. Bank Account		17,500
13. Plant & Machinery A/c	1,25,000	
Total	4,59,000	4,59,000

Note : The balances in Accounts under serial No. 7 to 11 are transferred to Profit & Loss A/c to compute profit for the period.

Illustration 22.4. The following are the extracts of balances of M & Co. Ltd., in its Integrated Ledgers on 31 March, 1977:—

	Dr. Rs.	Cr. Rs.
Stores Control Account	3,600	
Finished Goods Account	2,600	
Work-in-Progress Account	3,400	
Creditors Account		1,600
Cash at Bank	2,000	
Debtors Account	2,400	
Fixed Assets Account	11,000	
Profit and Loss Account		6,400
Depreciation Provision Account		1.000
Share Capital Account		16,000
	25,000	25,000

Transactions for the year ending 31st March, 1978 were as under :

		Rs.
Wages—Indirect		1,000
Direct		17,400
Stores purchased on credit		20,000
Stores issued to production		22,000
Stores issued to repair order		400
Goods finished during period at cost		43,000
Goods sold at cost		44,000
Goods sold at sales value (on credit)		60,000
Production overhead recovered		9,600
Production overhead	Paid for by cheque	8,000
Administration overhead	Paid for by cheque	2,400
Selling and distribution overhead	Paid for by cheque	2,800
Depreciation (works)		260
Payment from customers		58,000
Payment to suppliers		20,200
Purchases of fixed assets in cash		400
Fines paid		100
Income Tax		4,000
Charitable Donations		200
Rates prepaid included in production overhead incurred		60
Interest on bank Loan		20

You are required to write up the accounts in the Integral Ledger and take out a Trial Balance. The Administration Overhead is written off to Profit and Loss Account.

Solution

INTEGRAL LEDGER OF M. AND CO. LTD.

Stores Control Account

		Rs.			Rs.
1977 April 1	To Balance b/d	3,600	1978 March 31	By Work in progress A/c	22,000
1978 March 31	To Creditors A/c	20,000		By Production Overhead A/c	400
				By Balance c/d	1,200
		23,600			23,600

WAGES CONTROL ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1978 March 31	To Bank	18,400	1978 March 31	By Work in Progress A/c	17,400
				By Production Overhead A/c	1,000
		18,400			18,400

PRODUCTION OVERHEADS ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1978 March 31	To Wages Control A/c	1,000	1978 March 31	By Prepayments A/cs —Rent	60
	To Stores Control A/c	400		By Work in progress A/c	9,600
	To Bank	8,000			
	To Depreciation Provision	260			
		9,660			9,660

ADMINISTRATION OVERHEAD CONTROL A/c

		Rs.			Rs.
1978 March 31	To Bank	2,400	1978 March 31	By Costing Profit & Loss A/c	2,400

SELLING & DISTRIBUTION OVERHEAD ACCOUNT

		Rs			Rs.
1978 Mar. 31	To Bank	2,800	1978 Mar. 31	By Cost of Sales A/c	2,800
		2,800			2,800

WORK IN PROGRESS A/C

Date	Particulars	Rs	Date	Particulars	Rs.
1977 April 1	To Balance b/d	3,400	1978 Mar. 31	By Finished Goods A/c	43,000
1978 Mar. 31	To Wages Control A/c	17,400	Mar. 31	By Balance c/d	9,400
	To Stores Control A/c	22,000			
	To Production Overhead A/c	9,600			
		52,400			52,400

FINISHED GOODS ACCOUNT

Date	Particulars	Rs.	Date	Particulars	Rs.
1977 April 1	To Balance b/d	2,600	1978 Mar. 31	By Cost of Sales A/c	44,000
1978 Mar. 31	To Work-in-progress A/c	43.000		By Balance b/d	1,600
		45,600			45,600

COST OF SALES ACCOUNT

Date	Particulars	Rs.	Date	Particulars	Rs.
1978 Mar. 31	To Finished Goods A/c	44,000	1978 Mar. 31	By Debtors—A/c (Sales)	60,000
Mar. 31	To Selling Distribution Overhead A/c	2,800			
Mar. 31	To Costing Profit & Loss	13,200			
		60,000			60,000

COSTING PROFIT AND LOSS ACCOUNT
For the year ending 31*st March*, 1978

Particulars	Rs.	Particulars	Rs.
To Administrative Overhead A/c	2,400	By Cost of Sales A/c	13,200
To Profit & Loss A/c	10,800		
	13,200		13,200

PROFIT AND LOSS ACCOUNT
For the year ending 31*st March* 1978

Date	Particulars	Rs.	Date	Particulars	Rs.
	To Charitable Donations	200	1978 April 1	By Balance b/d	6,400
	To Interest on Bank Loan	20		By Costing Profit & Loss A/c	10,800
	To Fines	100			
	To Income Tax	4,000			
	To Net Profit for the Year c/d	12,880			
		17,200			17,200

PREPAYMENT ACCOUNTS

		Rs.			Rs.
1978 Mar. 31	To Production Over-head A/c	60	1978 Mar. 31	By Balance c/d	60

DEPRECIATION PROVISION ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1978 Mar. 31	To Balance c/d	1,260	1977 April 1	By Balance b/d	1,000
			1978 Mar. 31	By Production over-head A/c	260
		1,260			1,260

DEBTORS ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1977 April 1	To Balance c/d	2,400	1978 Mar. 31	By Bank	58,000
1978 Mar. 31	To Cost of Sales A/c	60,000	Mar. 31	By Balance c/d	4,400
		62,400			62,400

CREDITORS ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1978 Mar. 31	To Bank	20,200	1977 April 1	By Balance b/d	1,600
Mar. 31	To Balance c/d	1,400	1978 Mar. 31	By Stores Control A/c	20,000
		21,600			21,600

FIXED ASSETS ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1977 April 1	To Balance b/d	11,000	1978 Mar. 31	By Balance c/d	11,400
1978 Mar. 31	To Bank	400			
		11,400			11,400

BANK ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1977 April 1	To Balance b/d	2,000	1978 Mar. 31	By Wages Control A/c	18,400
1978 Mar. 31	To Debtors A/c	58,000	Mar. 31	By Fixed Assets A/c	400
			Mar. 31	By Production Overhead A/c	8,000
			Mar. 31	By Administration Overhead A/c	2,400
			Mar. 31	By Selling and Distribution Overhead A/c	2,800
			Mar. 31	By Creditors A/c	20,200
			Mar. 31	By Charitable donations	200
			Mar. 31	By Fines	100
			Mar. 31	By Interest on Bank Loans	20
			Mar. 31	By Income Tax	4,000
			Mar. 31	By Balance c/d	3,480
		60,000			60,000

SHARE CAPITAL ACCOUNT

		Rs.			Rs.
1978 Mar. 31	To Balance c/d	16,000	1977 April 1	By Balance b/d	16,000

TRIAL BALANCE
as on 31st March 1978

	Dr. Rs.	Cr. Rs.
Stores Control Account	1,200	
Work in progress Account	9,400	
Finished Goods Account	1,600	
Cash at Bank	3,480	
Creditors A/c		1,400
Debtors Account	4,400	
Prepayments Account	60	
Fixed Assets Account	11,400	
Depreciation Provision Account		1,260
Profit and Loss Account		12,880
Share Capital Account		16,000
Total	31,540	31,540

प्रश्न (Questions)

1. एकीकृत लेखा विधि से आप क्या समझते हैं, विस्तार से बताइये। इसके क्या सिद्धान्त हैं ? एकीकृत लेखों के लाभों का वर्णन कीजिए।

Explain and elaborate what do you understand by "Integrated Accounts", and what are the principles involved ? State the advantages of "integrated Accounts".

2. एकीकृत पद्धति के अन्तर्गत लेखांकन की रीति को स्पष्ट करते हुए एकीकृत तथा अ-एकीकृत पद्धतियों का अन्तर बताइए।

Give the accounting treatment if the system of "Integrated Account" is maintained and distinguish it with the treatment under non-integral system.

3. वित्तीय एवं लागत लेखांकन की एकीकृत पद्धति के अन्तर्गत निम्नलिखित नियन्त्रण खातों द्वारा किन अभिलेखों पर नियन्त्रण किया जाता है—(क) भण्डार (ख) निर्माधीन कार्य (ग) निर्मित माल।

In an integrated system of financial and cost accounting, what are the detailed records controlled by the following control accounts:

(*a*) Stores (*b*) Work-in-progress and (*c*) Finished Goods ?

4. एकीकृत लेखांकन किसे कहते हैं ? एकीकरण के लाभों की संक्षिप्त विवेचना कीजिए।

What is integrated Accounting ? Briefly describe the advantages of integration.

5. एकीकृत लेखांकन पद्धति का क्या अर्थ है ? इस पद्धति के क्या लाभ हैं ? वित्तीय लेखों में आय तथा व्ययों की मदों की चर्चा कीजिये जिन्हे लागत लेखों में

सम्मिलित नहीं किया जाना चाहिए तथा उन कारणों का वर्णन कीजिए जिनसे उन्हें सम्मिलित नहीं किया जाना चाहिए ।

What is meant by an Integrated Accounting System? What are the advantages of such a system? Indicate the items of income and expenditure in the Financial Accounts which should normally be ignored for the purposes of Cost Accounts and the reasons why they should be ignored.

PROBLEMS

23·1. From the following information you are required to pass journal entries and prepare necessary accounts under the system of integrated accounts :

	Rs.
Material purchased on credit	29,600
Wages paid	33,600
Wages productive	29,600
Wages unproductive	4,000
Material issued to production	25,600
Works expenses incurred	13,000
Works expenses charged to production	17,200
Administration expenses paid	8 800
Administration charged to production	8,700
Selling overheads charged to sales	9,000
Sales cash	78,000
Finished Goods at Cost	60,000

23·2. The Trial Balance of S.T. Ltd. on 1st January 1977, as per Cost Ledger is given below :

	Dr. Rs.	Cr. Rs.
Stores Ledger Control A/c	1,04,150	
Stock Ledger Control A/c	98,800	
Work-in-progress A/c	1,86,200	
Work Overhead Suspense A/c	4,410	
Office Overhead Suspense A/c	2,160	
General Ledger Adjustment A/c		3,95,720
	3,95,720	3,95,720

The following is a summary of the transactions during the year :

	Rs.
Materials received into store	3,34,500
Materials purchased for direct issue to jobs	6,300
Materials issued to jobs	8,41,000
Materials issued to service order No. 1	1,540
Materials issued to works order No. 2	2,200
Materials returned to suppliers from store	3,630
Wages paid to direct workers	5,79,840
Wages paid to indirect workers	72,030
Direct wages charged to jobs	5,70,580
Direct wages charged to service order No. 1.	2,240
Direct wages charged to service order No. 2	3,750
Works expenses for the year, paid and due	1,02,030
Office expenses for the year, paid and due	64,350
Selling expenses for the year, paid and due	82,330
Sales for the year	20,36,960

At the end of the year, the following were the balance in the subsidiary ledgers. The balance in Stores and Stock Ledgers as reconciled with the physical inventories were :

	Rs.
Store Ledger	87,350
Stock Ledger	78,970
Job Ledger	1,55,100
Other figures are as follows :	
Materials lost by theft	750
Time lost by failure of power and exhaustion of Stores	2,510
Works overhead charged to completed job	1,81,300
Works overhead chargeable to unfinished jobs	3,340
Office overhead chargeable to unfinished jobs	2,050
Office overhead charged to completed jobs	60,540
Works overhead charged to service order No. 1	450
Works overhead charged to works order No. 2	750
Selling overhead charged to products sold	81,980

All sales during the year were from Stock. From the above figures, journalise the entries if the accounts are kept on an integrated accounting system.

23

सीमान्त लागत विधि एवं सम-विच्छेद विश्लेषण
(MARGINAL COSTING AND BREAK-EVEN ANALYSIS)

यह पहले ही बताया जा चुका है कि उपरिव्ययों को नियन्त्रण की दृष्टि से दो भागों—स्थायी एव परिवर्ती—मे विभाजित किया जा सकता है। स्थायी उपरिव्यय, एक निश्चित समयावधि में स्थिर रहते है तथा उत्पादन स्तर मे उतार चढ़ाव होने के कारण घटते बढ़ते नहीं है। इसके विपरीत परिवर्ती उपरिव्यय उत्पादन मे होने वाले उतार चढ़ाव के साथ साथ घटते-बढ़ते रहते है लेकिन प्रति इकाई के हिसाब से स्थिर रहते है। अर्थात उत्पादन बढाने या घटाने पर स्थायी व्यय प्रति इकाई में परिवर्तन होता रहता है क्योकि यह व्यय स्वयं मे स्थिर होते है। इस प्रकार उत्पादन के विभिन्न स्तरों पर प्रति इकाई स्थायी उपरिव्ययों के मूल्य मे अन्तर आता रहता है। इसी कारणवश एक तकनीक जिसे सीमान्त लागत विधि कहते है, का विकास किया गया है। इस पद्धति के अन्तर्गत उत्पादन लागत में स्थायी उपरिव्ययों की लागत को सम्मिलित नहीं किया जाता है। इस प्रकार स्थायी उपरिव्ययों को उत्पादन से प्रभारित न करके एक 'निधि' (fund) जिसमें कुल परिवर्ती लागत तथा विक्रय मूल्य की अन्तर लिखा जाता है में से प्रभारित किया जाता है। सीमान्त लागत की परिभाषा इस प्रकार दी गई है:

"सीमान्त लागत से आशय उत्पादन के किसी निश्चित परिणाम के लिए, उस राशि से है, जिसके द्वारा उत्पादन का परिणाम एक इकाई से कम या अधिक होने पर कुल लागत में परिवर्तन होता है।"[1]

टिप्पणी—यहाँ एक इकाई से तात्पर्य एक वस्तु, वस्तुओं का एक समूह (Batch), एक कार्यदिश उत्पादन की एक अवस्था, एक विभाग आदि हो सकता है। इसका सम्बन्ध विशेष परिस्थितियों में उत्पादन के परिवर्तन से होता है।

सीमान्त लागत विधि (Marginal Costing)—"सीमान्त लागतों के निर्धारण तथा स्थायी एवं परिवर्ती लागतों में अन्तर करते हुए उनके परिणाम तथा प्रकार के आधार पर प्रभारों के लाभ पर होने वाले प्रभाव को स्पष्ट करने की विधि है।"[2]

उपरोक्त परिभाषा से यह स्पष्ट हो जाता है कि सीमान्त लागत ज्ञात करने के लिए केवल परिवर्ती लागतों को ही लिया जाता है। इसका कारण यह है कि

---

1. The marginal cost is the amount at any given volume of output, by which aggregate costs are changed if the volume of output is increased or decreased by one unit" (I.C.M.A. England)

2. "The ascertainment of marginal costs and of the effect on Profit of charges in volume or type of output by differentiating between fixed costs and variable costs."

उत्पादन अवधि के दौरान उत्पादन बढ़ाने या घटाने पर केवल परिवर्ती लागतों में परिवर्तन नहीं होता है स्थायी लागतों में कोई परिवर्तन नही होना है।

उदाहरणत: यदि प्रति इकाई परिवर्ती लागत 10 रु० तथा स्थायी लागत 15,000 रु० प्रति वर्ष है तो 30,000 इकाईयों के उत्पादन पर कुल व्यय निम्न-लिखित होगा :

स्थायी व्यय	रु० 1,50,000
परिवर्ती व्यय	रु० 3,00,000
(30,000 इकाईयां × 10 रु० प्रति इकाई)	
कुल लागत	रु० 4,50,000

यदि उत्पादन को एक इकाई से बढ़ाया जाता है तो कुल व्यय निम्नलिखित होगा :

स्थायी व्यय	रु० 1,50,000
परिवर्ती व्यय	रु० 3,00,010
(3,00,01 इकाइयां × 10 रु० प्रति इकाई)	
कुल लागत	रु० 4,50,010

यदि 30,001 इकाईयों की लागत में से 30,000 इकाईयों की लागत घटाई जाए तो एक अतिरिक्त इकाई की लागत केवल 10 रु० (4,50,010 रु०—4,50,000 रु०) होगी।

साधारणत: सीमान्त लागत तथा प्रत्यक्ष लागत विधि को पर्यायवची माना जाता है। प्रत्यक्ष लागत (Direct costing) विधि अमेरिका में अधिक प्रसिद्ध है। लेकिन इंगलैंड के लागत तथा प्रबन्धक लागत लेखापाल संस्थान ने इन दो पारिभाषिक शब्दों में अन्तर करने के लिए प्रत्यक्ष लागत विधि की निम्न परिभाषा दी है :

प्रत्यक्ष लागत : "सभी प्रत्यक्ष लागतों कों प्रक्रियाओं परिचालन, अथवा उत्पादों में प्रभारित करने की विधि जिसमें सभी अप्रत्यक्ष लागतों को सम्बन्धित अवधि के लाभों के विरुद्ध निरस्त (write off) कर दिया जाता हैं।"[1]

1. *Direct Costinn* : "The Practice of charging all direct **costs** to **operations**, Process or Products, leaving all indirect costs to bə written off against Profits in the period in which they arise." (*I.C.M.A.*)

टिप्पणी : प्रत्यक्ष तथा सीमान्त लागत में अन्तर यह है कि कुछ स्थायी लागतें विशिष्ट परिस्थितियों में प्रत्यक्ष लागतें हैं।

ईंगलैंड के लागत तथा प्रबन्ध लेखापाल संस्थान द्वारा दी गई कुछ अन्य परिभाषाएं निम्नलिखित है :

स्थायी लागत (Fixed costs) "वह लागतें जो उत्पादन में अन्तर के साथ अप्रभावित रहें। स्थायी लागतें मुख्यतः समय के बीतने पर निर्भर करती है तथा उत्पादन के परिणाम में परिवर्तन के साथ परिवर्तित नहीं होती है। प्रत्यक्ष लागत विधि में स्थायी लागतों को कई बार 'अवधि लागतें (Period costs) भी कहा जाता है।"

टिप्पणी : विभिन्न उत्पादन स्तरों पर स्थायी लागतों के भी विभिन्न स्तर हो सकते है, उदाहरण के लिए जहां अतिरिक्त उत्पादन केवल अतिरिक्त पूंजी निवेश अथवा अतिरिक्त सेवाओं से ही सम्भव हो। इसके विपरीत, यदि कोई विभाग बिलकुल ही बंद कर देना पड़े तो ऐसी कई लागतें स्वतः ही लुप्त हो जायेंगी।

परिवर्ती लागतें (Variable costs) : वह लागत जो उत्पादन के परिणाम के अनुसार प्रत्यक्षतः परिवर्तित हो। परिवर्ती लागतों को प्रत्यक्ष लागत विधि के अन्तर्गत कभी कभी प्रत्यक्ष लागतें भी कहा जाता है।

अर्द्ध स्थायी अथवा अर्द्ध परिवर्ती लागतें (Semi fixed or semi-Variable costs) "वह लागत जो आँशिकतः स्थायी व आँशिकतः परिवर्ती हो"

अंशदान (Contribution)—विक्रय मूल्य तथा सीमान्त विक्रय लागत का अन्तर अंशदान कहलाता है। जैसे यदि उपरोक्त उदाहरण में प्रति इकाई विक्रय मूल्य 15 रु० है तो अंशदान की राशि 5 रु० प्रति इकाई होगी (15 रु०—10 रु०)। उपरोक्त उदाहरण में 30,000 इकाईयों का अंशदान 5 रु० प्रति इकाई की दर से 1,50,000 रु० होगा जिससे केवल स्थायी व्ययों की ही पूर्ति हो सकती है। यदि उत्पादन 20,000 इकाईयाँ होता है तो अंशदान की राशि (20,000×5) 1,00,000 रु० होगी लेकिन स्थायी व्यय 1,50,000 रु० होने के कारण 50,000 रु० की हानि उठानी पड़ेगी। यदि उत्पादन 40,000 इकाईयाँ है तो अंशदान की राशि 2,00,000 रु० (40,000×5) होगी तथा इस राशि में से 1,50,000 रु० स्थायी व्यय घटाने के बाद 50,000 का लाभ होगा। अंशदान का उपयोग सबसे पहले स्थायी व्ययों की पूर्ति में किया जाएगा। अंशदान को निम्न प्रकार से दर्शाया जा सकता है :

अंशदान=विक्रय मूल्य—सीमान्त लागत

Contribution=Selling Price—Marginal Cost

अथवा अंशदान=स्थायी व्यय+लाभ

or Contribution=Fixed Expenses+Profit

अथवा अंशदान—स्थायी व्यय=लाभ

or Contribution−Fixed Expenses=Profit

सीमान्त लागत तथा कुल लागत (Marginal Cost and Total Cost)—निम्नलिखित उदाहरण द्वारा यह स्पष्ट हो जाएगा कि सीमान्त लागत कुल लागत से किस प्रकार भिन्न होती है।

Marginal Cost and Total Cost

How does the marginal cost differ from the total cost ? The example given below will show the difference :—

Total Cost Method or Absorption Costing Method

	Period I (Output 2,000 units) Rs.	Period II (Output 30,000 units) Rs.	Period III (Output 40,000 units) Rs
Direct Material (@ Rs. 5 per unit)	1,00,000	1,50,000	2,00,000
Direct Labour (@ Rs. 3 per unit)	60,000	90,000	1,20,000
Prime Cost	1,60,000	2,40,000	3,20,000
Overheads :			
Variable (@ Rs 2 per unit	40,000	60,000	80,000
Fixed	1,50,000	1,50,000	1,50,000
Total Cost	3,50,000	4,50,000	5,50,000
Profit/Loss	—50,000	Nil	50,000
Sales (@ Rs. 15 per unit)	3,00,000	4,50,000	6,00,000

Marginal Cost Method :

	Period I	Period II	Period III
Direct Material	1,00,000	1,50,000	2,00,000
Direct Labour	60,000	90,000	1,20,000
Overhead—Variables	40,000	60,000	80,000
Marginal Cost	2,00,000	3,50,000	4,00,000
Contribution (Sales—Marginal Cost)	1,00,000	1,50,000	2,00,000
Sales	3,00,000	4,50,000	6,00,000
Contribution	1,00,000	1,50,000	2,00,000
Less : Fixed Expenses	1,50,000	1,50,000	1,50,000
Profit/Loss	−50,000	Nil	50,000

उपरोक्त उदाहरण से यह स्पष्ट हो जाता है कि कुल लागत में स्थायी उपरिव्यय भी सम्मिलित किए जाते हैं जबकि सीमान्त लागत में केवल मूल लागत

तथा परिवर्ती अप्रत्यक्ष व्यय ही सम्मिलित किए जाते है, स्थायी व्यय नही। विक्रय मूल्य तथा कुल लागत का अन्तर लाभ या हानि होता है। परन्तु विक्रय मूल्य तथा सीमान्त लागत का अन्तर अंशदान होता है। कुल लागत विधि में लाभ का विक्रय मूल्य से प्रत्यक्ष सम्बन्ध नही होता है। प्रथम अवधि मे विक्रय पर हानि $16\frac{2}{3}$ प्रतिशत $\left(\frac{50,000}{5,00,000} \times 100\right)$ है, दूसरी अवधि में लाभ-हानि कुछ भी नही है जबकि तीसरी अवधि में लाभ विक्रय का $8\frac{1}{3}$ प्रतिशत $\left(\frac{50000}{6,00,000} \times 100\right)$ है। सीमान्त लागत विधि के अन्तर्गत अंशदान का विक्रय मूल्य से प्रत्यक्ष सम्बन्ध होता है। उपरोक्त उदाहरण में तीनों ही अवधियों मे अंशदान विक्रय मूल्य का $33\frac{1}{3}$ प्रतिशत है। लेकिन अंशदान का विक्रय मूल्य से प्रतिशत तभी स्थिर रहेगा यदि—

(1) परिवर्ती लागतें स्थिर रहती है,

(2) स्थायी लागतों में कोई परिवर्तन नहीं होता है, एवं

(3) प्रति इकाई विक्रय मूल्य वही रहता है।

यदि उपरोक्त तीनों अवस्थाओं में से किसी में भी परिवर्तन होता है तो अंशदान का विक्रय से प्रतिशत भी परिवर्तित हो जायेगा।

सीमान्त लागत निर्धारण विधि के अन्तर्गत—क्योंकि उपरिव्ययों के स्थायी एवं परिवर्ती वर्गो में बाँटने से उपरिव्यय खातों में अन्तर आना स्वाभाविक ही हो जाता है जब इसकी कुल लागत विधि जिसके अन्तर्गत उपरिव्ययों को फैक्ट्री, कार्यालय तथा प्रशासन एवं विक्रय तथा वितरण उपरिव्ययों में बाँटा जाता है, से तुलना की जाती है। तो उपरिव्ययों को स्थायी एवं परिवर्ती श्रेणियों मे बाँटने के पश्चात निम्न प्रविष्टि (Entry) करनी आवश्यक हो जाती है :

Fixed Overhead Incurred Account Dr.
Variable Overhead Incurred Account Dr.
To Factory Overhead Incurred Account.
To Office and Administration Overhead Ineurred Account.
To Selling and Distribution Overhead Incurred Account.

संविलयन लागत विधि के अर्न्तगत निर्धारित शुद्ध लाभ निम्न कारणों से सीमान्त लागत विधि के शुद्ध लाभ के बराबर नही होगा।

(1) **स्टॉक मूल्यांकन में अन्तर** (Differance in stock valuation)—सीमान्त लागत विधि के अर्न्तगत निर्माणाधीन कार्य तथा निर्मित वस्तुओं के स्टॉक का मूल्यांकन सीमान्त लागत (जिसमें स्थायी लागत सम्मिलित नहीं की जाती) से

किया जाता है जबकि संविलयन लागत विधि को अन्तर्गत यह मूल्याँकत उत्पादन लागत (जिसमें स्थायी लागतें सम्मिलित की जाती है) से किया जाता है। दूसरे शब्दों मे, सीमान्त लागत में स्टॉक मूल्याँकन कम कीमत पर किया जाता है, अत: इन दोनों विधियों के अन्तर्गत स्टॉक के मूल्याँकन में अन्तर आ जाता है।

उपरिव्ययों का अति अथवा न्यून संविलयन (Over or under absorption of overheads) संविलयन लागत विधि के अन्तर्गत, स्थायी उपरिव्ययों का कभी भी शत प्रतिशत संविलयन नहीं हो सकता है क्योंकि लागतों अथवा लाभ राशि का अनुमान लगाने में कोई कठिनाई होती है। अत: वहाँ अति अथवा न्यून संविलयन अवश्य होता है, जबकि सीमान्त लागत विधि के अन्तर्गत, स्थायी उपरिव्ययों की कुल लागत को लाभ अथवा हानि खाते से प्रभारित किया जाता है, अत: दोनों स्थितियों में लाभ की मात्रा में अन्तर हो जाता है।

सीमान्त लागत सूत्र (Marginal Cost Equation)

सुविधा की दृष्टि से लागत के विभिन्न तत्वों को निम्न प्रकार से एक सूत्र द्वारा प्रस्तुत किया जा सकता है।

विक्रय=परिवर्ती लागत+स्थायी व्यय ±लाभ/हानि

Sales=Variable Cost+Fixed Expenses±Profit/Loss

अथवा विक्रय—परिवर्ती लागत=स्थायी व्यय+लाभ/हानि

Or Sales−Variable cost=Flxed Expenses±Profit/Loss

इसे हम इस प्रकार भी प्रस्तुत कर सकते हैं

$$S-V=F\pm P$$

(Where 'S' stands for Sales, 'V' for Variable Costs+'P' for Prhfit and '−P' for loss)

अथवा $S-U=C$

(where 'C' is Contribution)

लाभ उपार्जन के लिए यह आवश्यक है कि अंशदान की राशि स्थायी व्ययों से अधिक हो तथा हानि से बचने के लिए यह आवश्यक है कि अंशदान का राशि कम से कम व्ययों के बराबर हो।

Illustration 23.1. Determine the amount of fixed expenses from the following particulars :

	Rs.
Sales	2,40,000
Direct Materials	80,000
Direct Labour	50,000
Variable Overheads	20,000
Profit	50,000

Solution

The Marginal Cost Equation is ;—

S−V=F+P

S or Sales=Rs. 2,40,000

V or Variable Costs=Rs. 80,000+Rs. 50,000+Rs 20,000=Rs. 1,50,000

(Direct Materials+Direct Labour+Variable Overheads)

P or Profit=Rs. 50,000

F or Fixed Expenses=? (not given)

Applying the figures in the equation, we get

Rs. 2,40,000−Rs. 1,50,000=F+Rs. 50,000

Or Rs. 2,40,000−Rs. 1,50,000−Rs. 50,000=F

Or Rs. 40,000=F

∴ Fixed Expenses=Rs. 40,000.

सम विच्छेद बिन्दु (Break Even Point)—किसी संस्थान का सम विच्छेद बिन्दु वह बिन्दु होता है जहां कुल विक्रय मूल्य कुल लागत के बराबर होता है। इस बिन्दु पर कोई लाभ अथवा हानि नहीं होती है। इस बिन्दु पर अंशदान की राशि स्थायी व्ययों की राशि के बराबर होती है। सम विच्छेद बिन्दु को निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात किया जा सकता है—

$$\text{सम विच्छेद बिन्दु (इकाईयों में)} = \frac{\text{कुल स्थायी व्यय}}{\text{विक्रय मूल्य प्रति इकाई—सीमान्त लागत प्रति इकाई}}$$

$$\text{Break Even Point (in units)} = \frac{\text{Total Fixed Expenses}}{\text{Selling Price per unit—Marginal cost per unit}}$$

इस सूत्र द्वारा उत्तर इकाईयों में आयेगा मूल्य में नहीं क्योंकि सम विच्छेद बिन्दु प्रति इकाई लागत पर आधारित है।

Illustration 23·2 Calculate the break even point from the following particulars :—

	Rs.
Fixed Expenses	1,50,000
Variable Costs per unit	10
Selling Price per unit	15

Solution

$$\text{Break Even Point (in units)} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{Selling Price per unit—Marginal Cost per unit}}$$

$$= \frac{1,50,000}{15-10} = 30,000 \text{ units}$$

Break Even Point=Units×Selling Price per unit

(in terms of sales)=30,000×15=Rs. 4,50,000.

कुल विक्रय पर आधारित सम विच्छेद बिन्दु
(Break Even Point Based on Total Saies)

सीमान्त लागत सूत्र इस प्रकार है

$S-V=F+P$

अथवा $S-V=F+Nil$ (सम विच्छेद बिन्दु पर लाभ शून्य होता है)

अतः सम विच्छेद बिन्दु के लिए, सूत्र इस प्रकार होगा :—

$S-V=F$

अथवा $\frac{S-V}{S-V}=\frac{F}{S-V}$ (दोनों भागों को (S—V) से भाग करने पर

अथवा $1=\frac{F}{S-V}$

अथया $S\times 1=\frac{F-S}{S-V}$ (दोनों भागों को 'S' से गुणा करने पर)

अत: सम विच्छेद बिन्दु के निर्धारण का सूत्र निम्न लिखित होगा :

$$\frac{F\times S}{S-V}$$

Illustration 23·3. Calculate the break even point from the following figures :—

		Rs.
Sales		6,00,000
Fixed expenses		1,50,000
Variable Costs :		
Direct Materials	2,00,000	
Direct Labour	1,20,000	
Other Variable Expenses	80,000	
		4,00,000

Solution

Sales at Break Even Point $=\frac{F\times S}{S-V}$

(where F=Fixed expenses, S=Sales and V=Variable costs)

Applying the values of F, S and V, we get

$$\frac{1,50,000\times 6,00,000}{6,00,000-4,00,000}$$

$$\frac{1,50,000\times 6,00,000}{2,00,000}=\text{Rs. }4,50,000.$$

निश्चित लाभार्जन के लिए उत्पादन अथवा विक्रय मूल्य की गणना
Calculation of Output or Sales Value at which a Profit is Earned

निश्चित लाभ अर्जित करने के लिए उत्पादन की गणना निम्न सूत्र से की जा सकती है :

$$\frac{\text{स्थायी व्यय} + \text{लाभ}}{\text{प्रति इकाई विक्रय मूल्य} - \text{प्रति इकाई सीमान्त लागत}}$$

$$\frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Profit}}{\text{Selling Price per unit} - \text{Marginal Cost per unit}}$$

अथवा $$\frac{\text{स्थायी व्यय} + \text{लाभ}}{\text{प्रति इकाई अंशदान}}$$

Or $$\frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Profit}}{\text{Contribution per unit}}$$

अंशदान = विक्रय मूल्य — सीमान्त लागत

(Selling price − Marginal Cost = Contribution)

निश्चित लाभ अर्जित करने के लिए विक्रय मूल्य की गणना का सूत्र इस प्रकारहै :

$$\frac{(F+S)S}{S-V}$$

[क्योंकि

$$S - V = F + P$$

अत: दोनों भागों को 'S' से गुणा करने पर

$$(S-V)S = (F+P)S$$

अथवा $S = \frac{(F+P)S}{S-V}$)

Illustration 23·4. From the following data, calculate :

(*i*) Break even point expressed in amount of sales in rupees.

(*ii*) Number of units that must be sold to earn a profit of Rs. 1,20,000 per year.

Selling Price per unit	Rs. 40
Variable Manufacturing Cost per unit	Rs. 22
Variable Selling Cost per unit	Rs. 3
Fixed Factory Overheads	Rs. 1,60,000
Fixed Selling Cost	Rs. 20,000

Solution

(*i*) Break Even Point (in units) $= \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{Selling Price per unit} - \text{Marginal Cost per unit}}$

$$= \frac{1,60,000 + 20,000}{40 - 25} = \frac{1,80,000}{15} = 12,000 \text{ units}$$

(Marginal Cost = Variable Manufacturing Cost + Variable Selling Cost)

Break Even point = Break even units × Selling price per unit

(In Sales value) = 12,000 × 40 = Rs. 4,80,000

(*ii*) Output to earn a profit of Rs. 1,20,000 :

$$\frac{\text{Fixed Expenses}+\text{Profit}}{\text{Selling Price per unit}-\text{Marginal Cost per unit}}$$

$$=\frac{1,80,000+1,20,000}{40-25}=\frac{3,00,000}{15}=20,000 \text{ untts}$$

Illustration 23·5. From the following fingures calculate :

(*i*) Break Even Point

(*ii*) Sales to earn a profit of Rs. 1,20,000.

	Rs.
Sales	6,00,000
Variable costs	3,75,000
Fixed Costs	1,80,000

Solution

(*i*) Break Even point $=\frac{F\times S}{S-V}$ *i.e.* $\frac{\text{Fixed Costs}\times\text{Sales}}{\text{Sales}-\text{Variable Costs}}$

$$=\frac{1,80,000\times 6,00,000}{6,00,000-3,75,000}=\text{Rs. } 4,80,000$$

(*ii*) Sales to,earn a profit of Rs. 1,20,000 :

Sales $=\frac{(F+P)S}{S-V}$ *i.e.* $\frac{(\text{Fixed Coss}+\text{Profit})\text{Sales}}{\text{Sales}-\text{Variable Costs}}$

$$=\frac{(1,80,000+1,20,000)6,00.000}{6,00,000-3,75,000}$$

$$=\frac{3,00,000\times 6,00,000}{2,25,000}=\text{Rs. } 8,00,000.$$

Illustration 23·6. The following information is given to you :

Sales	Rs. 4,00,000
Fixed Costs	Rs. 1,80,000
Variable Costs	Rs. 2,70,000

Ascertain by how much the value of sales must be increased for the company to break even.

Solution

Break Even Point $=\frac{F\times S}{S-V}$ *i.e.* $\frac{\text{Fixed Costs}\times\text{Sales}}{\text{Sales - Variable Costs}}$

$$=\frac{1\,80,000\times 4,00,000}{4,00,000-2,70,000}$$

$$=\frac{1,80,000\times 4,00,000}{1,30,000}=\text{Rs. } 5,53,846.$$

∴ Sales to be increased by the company to break even = Rs. 1,53,846 *i.e.* break even sales Rs. 5,53,846 − present sales Rs. 4,00,000.

भाल/परिणाम अनुपात (Profit/Volume Ratio or P/V Ratio)—अंशदान के विक्रय से अनुपात को लाभ/परिणाम अनुपात कहते हैं। इसे निम्न सूत्र द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है :

$$\text{लाभ/परिणाम अनुपात} = \frac{\text{अंशदान}}{\text{विक्रय}}$$

$$\text{P/V Ratio} = \frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}} \quad i.e. \frac{C}{S}$$

अथया

$$= \frac{\text{स्थायी व्यय} + \text{लाभ}}{\text{विक्रय}}$$

$$\text{Or} = \frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Profit}}{\text{Sales}} \quad i.e. \frac{F+P}{S}$$

अथवा

$$= \frac{\text{विक्रय} - \text{परिवर्ती लागतें}}{\text{विक्रय}}$$

$$\text{Or} = \frac{\text{Sales} - \text{Variable Costs}}{\text{Sales}} \quad i.e. \frac{S-V}{S}$$

इस अनुपात को 100 से गुणा कर देने से लाभ/परिणाम अनुपात प्रतिशत ज्ञात किया जा सकता है।

अर्थात यदि विक्रय मुल्य 15 रु० है तथा सीमान्त लागत 10 रु० तो लाभ परिणाम अनुपात

$$\frac{15 \text{ रु०} - 10 \text{ रु०}}{15 \text{ रु०}} = \frac{5 \text{ रु०}}{15 \text{ रु०}} = \frac{1}{3}$$

अथवा $\frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}$ प्रतिशत होगी

लाभ/परिणाम अनुपात एक अत्यन्त महत्वपूर्ण शनुपात है तथा इसकी सहायता से प्रबन्धकों को विभिन्न व्यापारिक क्रियाओं की लाभदायकता का पता चलता है तथा विक्रय एवं अंशदान में सम्बन्ध स्थापित करना आसान हो जाता है। उपरोक्त उदाहरण में प्रत्येक 100 रु० के विक्रय के पीछे $33\frac{1}{3}$ रु० अंशदान है। अर्थात् स्थायी उपरिव्ययों की पूर्ति के पश्चात् प्रति 100 रु० के विक्रय पर $33\frac{1}{3}$ रु० का लाभ प्राप्त होगा। विभिन्न उत्पादों के लाभ/परिणाम अनुपात की तुलना करके यह निर्धारित किया जा सकता है कि किस उत्पाद का उत्पादन अधिक लाभ दायक है। लाभ/परिणाम अनुपात जितना अधिक होगा, उतना ही अधिक लाभ होगा। इसके विपरीत लाभ परिणाम अनुपात कम होने पर लाभ भी कम होगा - अतः प्रत्येक संस्थान

का यह ध्येय होना चाहिए कि लाभ/परिणाम अनुपात में अधिकाधिक वृद्धि हो। इस अनुपात को निम्न प्रकार से बढ़ाया जा सकता है—

(1) प्रति इकाई विक्रय मूल्य बढ़ा कर,

(2) कर्मचारियों, मशीनों तथा सामग्री के अधिकतम उपयोग द्वारा प्रत्यक्ष तथा परिवर्ती लागतों को घटा कर,

(3) अधिक लाभ/परिणाम अनुपात वाले उत्पादों में उत्पादन को बढ़ा कर।

लाभ/परिणाम अनुपात सम-विच्छेद (Break Even Point) के निर्धारण उत्पादन बढ़ाने सम्बन्धी निर्णय लेने के लिए भी इस अनुपात की सहायता ली जाती है। इस अनुपात का उपयोग विक्रय के किसी भी स्तर पर लाभ एवं परिवर्ती लागत ज्ञात करने में भी किया जा सकता है। उदाहरणत :

$$\text{सम विच्छेद बिन्दु} = \frac{\text{स्थायी लागतें}}{\text{लाभ/परिणाम अनुपात}}$$

$$\text{Break Even Point} = \frac{\text{Fixed costs}}{\text{P/V ratio}} = \frac{F}{\text{P/V ratio}}$$

वांछित लाभ प्राप्त करने हेतु विक्रय की राशि ज्ञात करने के लिए निम्न सूत्र का उपयोग किया जा सकता है :

$$\frac{\text{स्थायी लागतें} + \text{लाभ}}{\text{लाभ/परिणाम अनुपात}}$$

$$\frac{\text{Fixed Costs} + \text{Profit}}{\text{P/V Ratio}} = \frac{F+P}{\text{P/V Ratio}}$$

इसी प्रकार

परिवर्ती लागतें = विक्रय (1—लाभ परिणाम अनुपात)

Variable Costs = Sales (1—P/V Ratio)

Illustration 23·7. From the following data find out :

(*a*) P/V Ratio :

(*b*) Sales required to break even ; and

(*c*) Sales required to earn a profit of Rs. 1,60,000.

Selling price per unit—Rs. 40.

Variable costs per unit :

Direct Materials	Rs. 10.
Direct Labour	Rs. 7

Variable Overheads—100% of direct labour cost.

Fixed expenses	Rs. 64,000.

Solution

	Rs.	Rs.
Selling price per unit		40
Less : Variable Costs *i.e.* Marginal Cost		
Direct Materials	10	
Diret Labour	7	
Variable Overheads (100% of direct labour cost)	7	
		24
Contribution per unit		16

(*a*) $P/V\ Ratio = \frac{Contribution}{Sales} = \frac{16}{40} = 2/5$ or $2/5 \times 100 = 40\%$.

(*b*) $Break\ Even\ Sales = \frac{Fixed\ Expenses}{P/V\ Ratio} = \frac{Rs.\ 64{,}0^{\circ}0}{\frac{2}{5}} = 64{,}000 \times \frac{5}{2}$

$= Rs,\ 1{,}60{,}000$

(c) Sales required to earn a profit of Rs. 1,60,000 ;

$$\frac{Fixed\ Expenses + Desired\ Profit}{P/V\ Ratio} = \frac{Rs.\ 64{,}000 + Rs.\ 1{,}60{,}000}{\frac{2}{5}}$$

$= Rs.\ 5{,}60{,}000$

Illustration 23·8. An analysis of costs of Sullivan Manufacturing Company led to the following information :

Cost Elements	*Variable Costs (Percentage of Sales)*	*Fixed Costs* Rs.
Direct Materials	32·8	
Direct Labour	28·4	
Factory Overhead	12·6	1,89,900
Distribution Expenses	4·1	58,400
General & Administrative Expenses	1·1	66,700

Budgeted sales for the next year are Rs. 18,50,000.

You are required to determine—

(*i*) the break-even sales volume,

(*ii*) the profit at the budget sales volume,

(*iii*) the profit, if actual sales—

(*a*) drop by 10 per cent.

(*b*) increase 5 per cent from budgeted sales.

Solution

Percentage of variable cost of sales is 79% calculatek as follows: —

Direct Materials	32·8% of Sales
Direct Labour	28·4% of Sales
Factory Overheads	12·6% of Sales
Distribution Expenses	4·1% of Sales
General and Administrative Expenses	1 1% of Sales
Total Variable Cost	79% of Sales

∴ Percentage of Contribution to Sales $100-79=21$
(Contribution = Sales − Variable Cost)

P/V Ratio (Profit /Volume Ratio) $=\frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}}=\frac{21}{100}$

(*i*) Break Even Sales Volume $=\frac{\text{Fixed Costs}}{\text{P/V Ratio}}$

$=\frac{\text{Rs. } 1,89,900+\text{Rs. } 58,400+\text{Rs. } 66,700}{\frac{21}{100}}$

$=\text{Rs. } 8,15,000\times\frac{100}{21}=\text{Rs. } 15,00,000$

(*ii*) *Profit at the budgeted sales of Rs. 18,50,000*

Percentage of Contribution to Sales = 21

∴ Contribution at the budgeted sales of Rs. 18,50,000

$=18,50,000\times\frac{21}{100}=3,88,500$

Profit = Contribution − Fixed Expenses
= Rs. 3,88,500 − Rs. 3,15,000 = Rs. 73,500

(*iii*) (*a*) *Profit if actual Sales drop by 10%*

	Rs.
Budgeted Sales	= 18,50,000
Less : 10% Decline	= 1,85,000
Actual Sales	16,65,000
Contribution @ 21% on sales $=16,65,000\times\frac{21}{100}$	= 3,49,650
Less : Fixed Expenses	3,15,000
Profit	= 34,650

(*b*) *Profit if aclual sales inerease 5% from budgeted sales*

Budgeted Sales	= 18,50,000
Add : 5% increase	92,500
Actual Sales	19,42,500
Contribution @ 21% on Sales $=\frac{19,42,500\times21}{100}$	= 4,07,925
Less ; Fixed Expenses	= 3,15,000
Profit	= 92,925

Illustration 23·9. The fixed costs amount to Rs. 1,50,000 and the percentage of variable costs to sales is given to be $66\frac{2}{3}$%. If 100% capacity sales at normal are Rs. 9,00,000, find out the break even point and the percentage sales when it occurs. Determine profit at 80% capacity sales.

Solution

Percentage of variable costs to sales is $66\frac{2}{3}$ *i.e.* $\frac{200}{3}$

Percentage of contribution to sales is $100 - \frac{200}{3} = \frac{100}{3}$

$$\text{P/V Ratio} = \frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}}$$

$$= \frac{100}{3} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{3} \text{ or } \frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

$$= \frac{1}{100}$$

$$\text{B.E.}P. = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{P/V Ratio}} = \text{Rs } \frac{1{,}50{,}000}{\frac{1}{3}} = 1{,}50{,}000 \times \frac{3}{1} = \text{Rs. } 4{,}50{,}000$$

100% Capacity Sales = Rs. 9,00,000

$\therefore$ B.E.P. occurs at $\frac{4{,}50{,}000}{9{,}00{,}000} \times 100 = 50\%$

Profit at 80% capacity sales :

100% Capacity Sales Rs. 9,00,000

$\therefore$ 80% Capacity sales $9{,}00{,}000 \times \frac{80}{100}$ = Rs. 7,20,000.

	Rs.
Variable costs at 80% capacity sales $\left(66\frac{2}{3}\%\ \text{Rs. } 7{,}20{,}000\right)$	=4,80,000
Fixed Costs	=1,50,000
Total Cost	=6,30,000
3ales	=7,20,000
Profit at 80% capacity sales	90,000

सम विच्छेद विश्लेषण (Break even Analysis)—उत्पादन स्तर में कई कारणों मे परिवर्नन हो सकते हैं जैसे प्रतिस्पर्धा, नये उत्पाद का उत्पादन प्रारम्भ करना, व्यापारिक तेजी अथवा मंदी, उत्पाद की माँग में परिवर्तन, साधनों की कमी, उत्पाद के विक्रय मूल्यों में कमी आदि-आदि। इन परिस्थितियों में प्रवन्धकों द्वारा उत्पादन स्तर में होने वाले परिवर्तन से लाभ पर होने वाले प्रभाव का अध्ययन किया जाना चाहिए। इसके लिए प्रवन्धकों द्वारा विभिन्न प्रकार की तकनीकों को प्रयोग में लाया जाता है - सम विच्छेद विश्लेषण भी एक ऐसी ही तकनीक हैं।

मम विच्छेद विश्लेषण का अर्थ संकुचित तथा विस्तृत दोनों रूपों में लिया जाता है। नंकुचित अर्थ से तात्पर्य एक ऐसे बिन्दु (Point) का पता लगाना होता है जिम पर कुल लागत तथा कुल विक्रय प्राप्तियाँ एक समान होती है। विस्तृत अर्थ मे सम विच्छेद विश्लेषण का तात्पर्य विश्लेषण की एक ऐसी पद्धति मे है जिससे किसी निश्चित उत्पादन स्तर पर लाभ की मात्रा का निर्धारण किया जाता है। इस विश्लेषण द्वारा लागतों, परिणाम तथा लाभ राशियों में सम्बन्ध स्थापित करने में सहायता मिलती है। इसलिए इस विश्लेषण को 'लागत-परिणाम-लाभ विश्लेषण' (Cost-Volume Profit analysis) भी कहते हैं। सम-विच्छेद रेखाचित्रों द्वारा इस विश्लेषण के परिणामों को प्रस्तुत किया जाता है।

सम-विच्छेद रेखाचित्र (Break Even Chart)—सम विच्छेद रेखाचित्र सीमान्त लागत को प्रस्तुत करने की ग्राफिक Graphical representation) विधि है । इस रेखाचित्र द्वारा लागत परिमाण व लाभ का अन्त:-सम्बन्ध दर्शाया जाता है । इसके द्वारा सम विच्छेद विन्दु तथा विभिन्न उत्पादन स्तरों पर लाभ अथवा हानि की मात्रा को दर्शाया जाता है - सम विच्छेद रेखाचित्र बनाने की तीन विधियां है । इन विधियों को निम्न उदाहरणों द्वारा स्पष्ट किया गया है ।

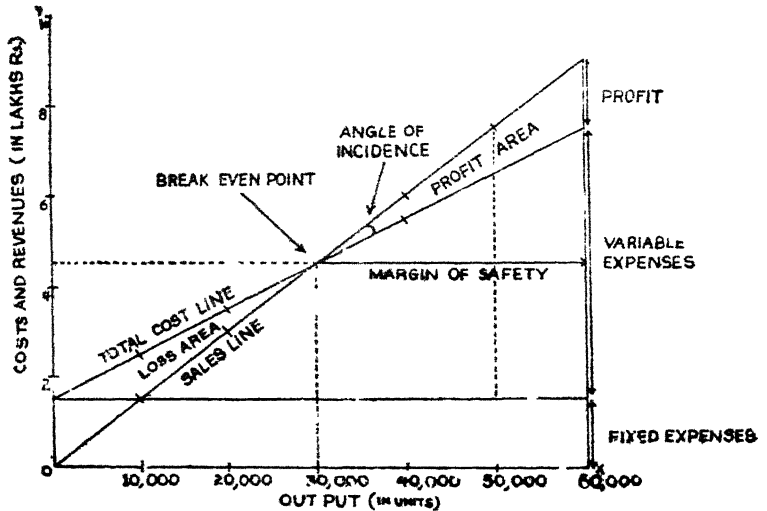
Illustration 23·10. From the following data, calculate the break even point and profit if output is 50,000 units by drawing a break even chart.

Production (Units)	Fixed Expenses (Rs.)	Variable Cost per unit (Rs.)	Selling Price per unit (Rs.)	Total Cost (Rs.)	Total Sales (Rs.)
0	1,50,000	10	15	1,50,000	0
10,000	1,50,000	10	15	2,50,000	1,50,000
20,000	1,50,000	10	15	3,50,000	3,00,000
30,000	1,50,000	10	15	4,50,000	4,50,000
40,000	1,50,000	10	15	5,50,000	6,00,000
50,000	1,50,000	10	15	6,50,000	7,50,000
60,000	1,50,000	10	15	7,50,000	9,00,000

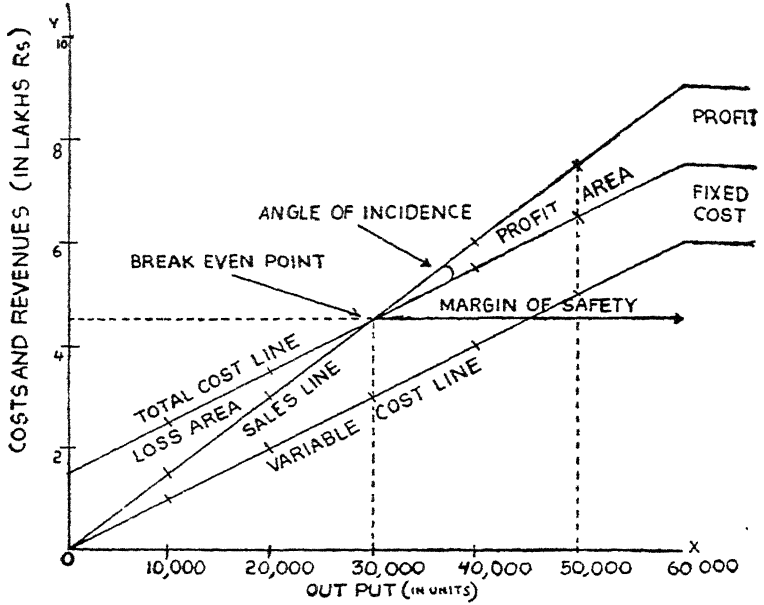
Solution

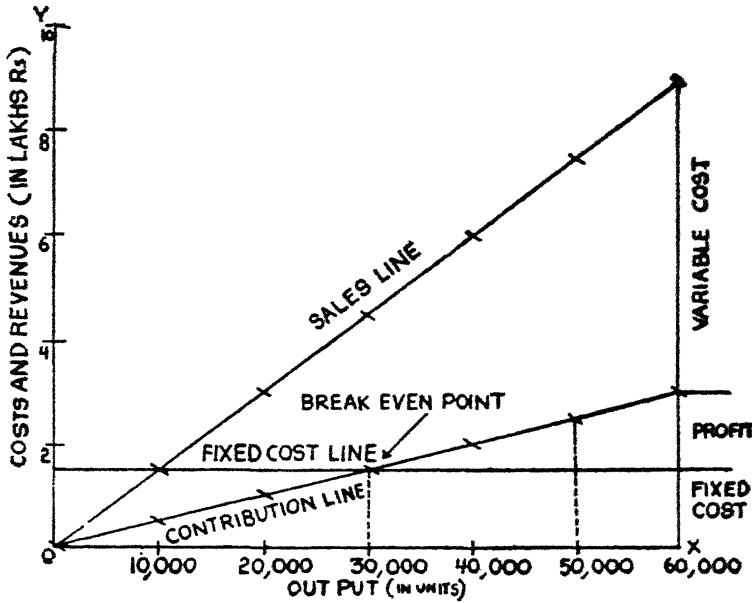
First Method

On the X-axis of the graph is ploted the number of units produced sold and on the Y-axis are shown costs and sales revenues.

BREAK EVEN CHART

उपरोक्त रेखाचित्र में स्थायी लागत रेखा को 'X' अक्ष के समानान्तर लिया गया है। यह रेखा यह दर्शाती है कि स्थायी व्यय उत्पाद के प्रत्येक स्तर-पर स्थिर रहते हैं। परिवर्ती लागतों को विभिन्न उत्पादन स्तरों के लिए स्थायी लागतों के ऊपर दिखाया गया है। परिवर्ती लागत रेखा को शून्य उत्पादन स्तर पर स्थायी लागत रेखा से मिला दिया गया है क्योंकि इस स्तर पर परिवर्ती लागत भी शून्य ही होती है। उत्पादन के विभिन्न स्तरों पर विक्रय मूल्यों को विक्रय रेखा द्वारा दिखाया गया है। विक्रय रेखा जिस बिन्दु पर कुल लागत रेखा को काटती है उस बिन्दु पर कुल लागतें कुल विक्रय प्राप्तियों के बराबर होती हैं। दोनों रेखाओं के इस विच्छेद बिन्दु को सम-विच्छेद बिन्दु कहते हैं। इस बिन्दु पर न लाभ होता है न ही हानि। इस बिन्दु से 'X' अक्ष पर एक लम्ब (Perpendicular) गिरा कर सम-विच्छेद बिन्दु का उत्पादन स्तर ज्ञात किया जा सकता है। लम्ब जिस स्थान पर 'X' अक्ष को काटेगा उससे उत्पादन की इकाईयों की मात्रा ज्ञात कर ली जाती है जिस पर लाभ व हानि शून्य होते हैं। इसी प्रकार 'Y' अक्ष पर सम-विच्छेद बिन्दु से लाभ गिरा कर विक्रय परिमाण' (Total Sales Volume) ज्ञात किया जा सकता है। रेखाचित्र में लाभ व हानि का क्षेत्र भी स्पष्ट किया गया है जिससे यह पता चलता है कि यदि उत्पादन सम-विच्छेद स्तर से कम है तो व्यापार को हानि होगी तथा यदि उत्पादन सम विच्छेद स्तर से अधिक है तो लाभ होगा।

दूसरी विधि (Second Method)—इस विधि के अन्तर्गत पहले परिवर्ती लागत रेखा को खींचा जाता है तथा उसके पश्चात् कुल लागत रेखा को परिवर्ती लागत रेखा के ऊपर खींचा जाता है। इस विधि में परिवर्ती लागत रेखा तथा कुल लागत रेखा का अन्तर स्थायी लागत को चित्रित करता है तथा कुल लागत रेखा परिवर्ती लागत रेखा के समानान्तर रहती है। कुल लागत रेखा द्वारा विभिन्न उत्पादन स्तरों पर कुल उत्पादन लागत (परिवर्ती+स्थायी) की जानकारी प्राप्त होती है। प्रबन्धकों की दृष्टि से यह विधि अधिक उपयुक्त है क्योंकि इससे उन्हें लाभ प्राप्ति से पूर्व विभिन्न उत्पादन स्तरों पर होने वाली स्थायी लागतों की वसूली

BREAK EVEN CHART

की मात्रा के बारे में जानकारी मिलती है। इस रेखाचित्र द्वारा विभिन्न उत्पादन स्तरों पर अंशदान की राशि की भी जानकारी प्राप्त होती है।

तीसरी विधि (Third Method)—इस विधि के अन्तर्गत स्थायी लागत रेखा को 'X' अक्ष के समानान्तर खींचा जाता है। अंशदान रेखा को मूल बिन्दु (शून्य) से खींचा जाता है तथा यह रेखा उत्पादन बढ़ने के साथ-साथ ऊपर की ओर खींची जाती है। विक्रय रेखा को उसी प्रकार खीचा जाता है जैसे उपरोक्त विधियों में। इस विधि में क्योंकि कुल लागत रेखा नहीं खींची जाती अत: कुल लागत रेखा तथा विक्रय रेखा के विच्छेदन का प्रश्न ही नही उठवा है। इस विधि के अन्तर्गत सम विच्छेद बिन्दु वह बिन्दु है जिस पर अंशदान रेखा स्थायीं लागत रेखा को काटती है। इस बिन्दु पर अंशदान स्थायी व्ययों के बराबर होने के कारण न लाभ होता है न हानि। यदि अंशदान की राशि स्थायी व्ययों से अधिक हैं तो लाभ होगा तथा यदि अंशदान की राशि स्थायी व्ययों से कम है तो हानि होगी। इस उदाहरण में 50,000 इकाईयों के उत्पादन पर 1,00,000 रु० का लाभ होगा। इस उत्पादन स्तर पर अंशदान 2,50,000 रु० है तथा स्थायी लागतें 1,50,000 रु०।

गणितीय प्रमाणीकरण (Arithmatical Verification)

$$\text{समविच्छेद बिन्दु} = \frac{\text{स्थायी व्यय (रु० में)}}{\text{प्रति इकाई अंशदान (रु० में)}}$$

$$= \frac{1{,}50{,}000}{5} = 30{,}000 \text{ इकाईयाँ ।}$$

अथवा 30,000 इकाईयां × विक्रय मूल्य (15 रु०)

= 4,50,000 रु० विक्रय ।

50,000 इकाईयों के उत्पादन पर लाभ :	रु०
50,000 इकाईयों पर अंशदान 5 रु० की दर से	2,50,000
स्थायी व्यय (Fixed Expenses)	1,50,000
लाभ (Product)	1,00,000

सम-विच्छेद विश्लेषण की धारणायें (Assumptions underlying Break Even Point) :—सम-विच्छेद विश्लेषण निम्न धाराणओं पर आधारित है :

(1) कि सभी लागतों को स्थायी एवं परिवर्ती लागतों में विभाजित किया जा सकता है ।

(2) कि स्थायी लागतें स्थिर रहती है तथा इनमें उत्पादन स्तर में परिवर्नन होने पर परिवर्तन नहीं होता ।

(3) कि परिवर्ती लागतें उत्पादन की मात्रा में परिवर्तन के अनुपात से घटती बढ़ती हैं । दुसरे शब्दों में, परिवर्ती लागतों (जैसे मजदूरी दरें, सामग्री का मूल्य आदि) के मूल्यों में परिवर्तन नहीं होता है ।

(4) कि उत्पादन स्तर में परिवर्नन होने पर भी विक्रय मूल्य वही रहता है ।

(5) कि प्रारम्भिक तथा अन्तिम स्टॉक न होने के कारण उत्पादन तथा विक्रय की इकाईयां समान होती हैं ।

(6) कि कार्य कुशलता में कोई अन्तर नहीं होता है ।

(7) कि केवल एक ही वस्तु का उत्पादन किया जाता है अथवा उत्पाद मिश्रण वही रहता है ।

सम-विच्छेद रेखाचित्रों के लाभ (Advantages of Break Even Charts) :

(1) इसके द्वारा प्रवन्धकों को सम्पूर्ण विवरण की जानकारी प्राप्त कराना अपेक्षाकृत आसान हो जाता है । यदि इस विवरण को लाभ-हानि खाते अथवा लागत विवरण द्वारा प्रस्तुत किया जाये तो स्पष्टतया समझने में कठिनाई होगी ।

(2) सम-विच्छेद रेखाचित्र का उपयोग लागत, परिमाण एवं लाभ के सम्वन्ध का अध्ययन करने में भी किया जा सकता है । इस रेखाचित्र द्वारा स्थायी लागतों, परिवर्ती लागतों, विक्रय मूल्य तथा विक्रय परिणाम में परिवर्तन का लाभ पर पड़ने वाला प्रभाव आसानो से दिखाया जा सकता है जिससे प्रवन्धकीय निर्णय लेने में आसानी होती है ।

(3) यह रेखाचित्र लागतों तथा लाभ राशियों का पूर्वानुमान लगाने में भी सहायक होता है ।

(4) इसके द्वारा लागत नियंत्रण के महत्व की जानकारी प्राप्त होती है । इससे स्थायी तथा परिवर्ती लागतों के महत्व को आसानी से प्रदर्शित किया जा सकता है ।

(5) इन रेखा चित्रों द्वारा विभिन्न उत्पादों की लाभदायकता का अध्ययन किया जा सकता है तथा सर्वाधिक लाभदायक उत्पाद मिश्रण को अपनाया जा सकता है ।

समविच्छेद रेखाचित्रों की सीमाएँ (Limitations of Break Even Charts) : (1) सम-विच्छेद रेखाचित्र कई धारणाओं पर (जिनका वर्णन पहले किया

गया है) पर आधारित होते है । यह धारणायें हमेशा सही नहीं होती हैं। उत्पादन की एक निश्चित सीमा के पश्चात् स्थायी लागतें भी स्थिर नही रहती। इसके अतिरिक्त परिवर्ती लागते भी अनुपातिक दर से परिवर्तित नही होती है। विक्रय प्राप्तियों में भी उत्पादन की मात्रा के अनुपात में ही परिवर्तन हो, यह भी सम्भव नहीं होता क्योंकि प्रतिस्पर्धा अथवा अधिक उत्पादन के कारण विक्रय मूल्य अप्रभावित नहीं रहता।

सम-विच्छेद रेखाचित्र मे हमने यह देखा है कि कुल लागत रेखा तथा विक्रय रेखा सीधी रेखाएँ दिखाई देती हैं। यह बात भी कई धारणाओं पर निर्भर करती है। वास्तविक व्यवहार में यह दोनों सीधी रेखाएँ नहीं होती हैं क्योंकि यह धारणाएँ हमेशा सही सिद्ध नहीं होती हैं। यह भी हो सकता है कि विभिन्न उत्पादन स्तरों के लिए विभिन्न सम-विच्छेद बिन्दु हों।

(2) सम-विच्छेद रेखाचित्रों से सीमित मात्रा में ही जानकारी प्राप्त की जा सकती है। स्थायी लागतों, परिवर्ती लागतों तथा विक्रय मूल्यों के प्रभाव के अध्ययन के लिए कई रेखाचित्रों को बनाने की आवश्यकता पड़ सकती है।

(3) विभिन्न उत्पाद मिश्रणों का लाभ पर पड़ने वाला प्रभाव एक ही सम-विच्छेद बिन्दु से ज्ञात नहीं किया जा सकता है।

(4) सम-विच्छेद रेखाचित्र द्वारा नियोजित पूँजी की मात्रा को कोई महत्व इसके द्वारा विभिन्न उत्पादन स्तरों पर लाभ का निर्धारण भी किया जा सकता है। नहीं दिया जाता है जबकि वास्तव में पूंजी की मात्रा प्रबन्धकीय निर्णयों के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण साधन होती है। अतः सम-विच्छेद रेखाचित्र पर आधारित प्रबन्धकीय निर्णय विश्वसनीय नहीं कहे जा सकते हैं -

उपरोक्त सीमाओं के होते हुए भी सम-विच्छेद रेखाचित्र विभिन्न समस्याओं के समाधान के लिए एक उपयोगी प्रबन्धकीय साधन है। बशर्ते कि इसका उपयोग करते समय इसकी सीमाओं को ध्यान में रखा गया है।

सुरक्षा की सीमा (Margin of Safety)—सुरक्षा सीमा से तात्पर्य वास्तविक विक्रय तथा सम-विच्छेद बिन्दु पर विक्रय से अन्तर है। सम-विच्छेद रेखाचित्र बनाते समय एक धारणा यह भी होती है कि उत्पादन की मात्रा व विक्रय बराबर हैं। अतः सुरक्षा की सीमा से आशय सम-विच्छेद बिन्दु उत्पादन स्तर से अधिक उत्पादन से है। सम-विच्छेद रेखाचित्र पर यह सीमा सम-विच्छेद बिन्दु की वर्तमान उत्पादन अथवा विक्रय से दूरी द्वारा दिखायी जाती है। सुरक्षा की सीमा को प्रतिशत आधार पर भी व्यक्त किया जा सकता है। उदाहरण के लिए यदि वर्तमान विक्रय 5,00,000 रु० हैं तथा समविच्छेद स्तर विक्रय 3,00,000 रु० है तो सुरक्षा की सीमा 2,00,000

रु० (दोनों का अन्तर) होगी। अत: सुरक्षा की सीमा की गणना के लिए निम्न-लिखित सूत्र का उपयोग किया जा सकता है :—

सुरक्षा की सीमा=वर्तमान विक्रय — सम-विच्छेद स्तर विक्रय

(Margin of Safety (M/S)=Present Sales — Break Even Sales)

$$\text{अथवा सुरक्षा की सीमा} = \frac{\text{लाभ}}{\text{लाभ/परिमाण अनुपात}}$$

$$\left(\text{Margin of Safety} = \frac{\text{Profit}}{\text{P/V Ratio}}\right)$$

यदि सुरक्षा की सीमा अधिक विस्तृत है तो यह व्यापार की समृद्धि की परिचायक है। ऐसी स्थिति में विक्रय में भारी कमी होने पर भी व्यापार द्वारा लाभार्जन किया जायेगा। इसके विपरीत यदि सुरक्षा की सीमा कम है तो विक्रय में थोड़ी कमी पर भी लाभ के स्थान पर हानि हो सकती है। सम-विच्छेद विन्दु पर सुरक्षा की सीमा शून्य होती है क्योंकि इस विन्दु पर वास्तविक विक्रय की मात्रा सम-विच्छेद स्तर पर विक्रय के बराबर होती है।

सुरक्षा की सीमा यदि कम है तो उसे सुधारने के लिए निम्न कदम उठाये जा सकते हैं :

(1) उत्पादन स्तर बढ़ा दिया जाए।

(2) विक्रय मूल्य बढ़ा दिया जाए।

(3) स्थायी अथवा परिवर्ती या दोनों ही लागतों को कम किया जाए।

(3) विद्यमान उत्पादों के स्थान पर अधिक लाभदायक उत्पादों का उत्पादन प्रारम्भ किया जाए।

Illustration 23·11. From the following data calculate the margin of safety :—

	Rs.
Sales	5,00,000
Fixed expenses	1,50,000
Profit	1,00,000

Solution

Margin of Safety=Present Sales—Break Even Sales

We proceed to find out the break even sales (not given in the illustration) by applying the P/V ratio.

$$\text{P/V Ratio} = \frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}} \quad i.e. \quad \frac{\text{Fixed Expenses+Profit}}{\text{Sales}}$$

$$= \frac{1,50,000+1,00,000}{5,00,000} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Break Even Sales} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$= \frac{1,50,000}{\frac{1}{2}} = \text{Rs. } 3,00,000.$$

Margin of safety = Rs. 5,00,000 − Rs. 3,00,000 = Rs. 2,00,000

Margin of safety can also be calculated by other formula :—

$$\text{Margin of safety} = \frac{\text{Profit}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$= \frac{1,00,000}{\frac{1}{2}} = \text{Rs. } 2,00,000.$$

Illustration 23·12. From the following information calculate the break even point and the turnover required to earn a profit of Rs. 36,000 :—

Fixed Overheads	Rs. 1,80,000
Variable Cost per unit	Rs. 2
Selling Price	Rs. 20

If the companyis earning a profit of Rs. 36,000, express the 'Margin of safety' available of it.

[*C. A. Inter*)

Solution

$$\text{Break Even Point (in units)} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{Selling Price per unit} - \text{Marginal Cost per unit}}$$

$$= \frac{1,80,000}{20-2} = 10,000 \text{ units}$$

Break Even Point (in amount) = 10,000 units @ Rs. 20 per unit = Rs. 2,00,000

Turnover required to earn a profit of Rs. 36,000 :

$$\text{Turnover units} = \frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Profit}}{\text{Selling Price per unit} - \text{Marginal Cost per unit}}$$

$$= \frac{\text{Rs. } 1,80,000 + \text{Rs. } 36,000}{\text{Rs. } 20 - \text{Rs. } 2} = 12,000 \text{ units.}$$

Turnover in Rs. = 12,000 units @ Rs. 20 per unit = Rs. 2,,40,000.

Margin of Safety

	Units	Amount Rs.
Sales to earn a profit of Rs. 36,000	12,000	2,40,000
Less : Sales at break even point	10,000	2,00,000
Margin of Safety	2,000	40,000

Margin of safety can also be calculated by the other formula as follows :—

$$\text{Margin of Safety} = \frac{\text{Profit}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$= \frac{\text{Rs. } 36.000}{\frac{18}{20}}$$

$$= \text{Rs. } 36{,}000 \times \frac{20}{18} = \text{Rs. } 40{,}000$$

$$(\text{P/V Ratio} = \frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}} = \frac{\text{Sales} - \text{Marginal Cost}}{\text{Sales}}$$

$$= \frac{\text{Rs. } 20 - \text{Rs. } 2}{\text{Rs. } 20} = \frac{18}{20})$$

प्रासंगिक कोण (Angle of Incidence) :—सम विच्छेद बिन्दु पर बना हुआ कोण जिस पर विक्रय रेखा कुल लागत रेखा को काटती है प्रासंगिक या संयोग कोण कहलाता है। इस कोण द्वारा लाभ की दर प्रदर्शित की जाती है। बड़े प्रासंगिक कोण से यह ज्ञात होता है कि अर्जित लाभ की दर ऊँची है तथा छोटे कोण से लाभ की कम दर ज्ञात होती है। बड़े प्रासंगिक कोण तथा सुरक्षा की विस्तृत सीमा व्यापार के लिए सर्वाधिक अच्छी स्थिति को प्रकट करते हैं तथा इससे एकाधिकार की परिस्थिति का आभास मिलता है।

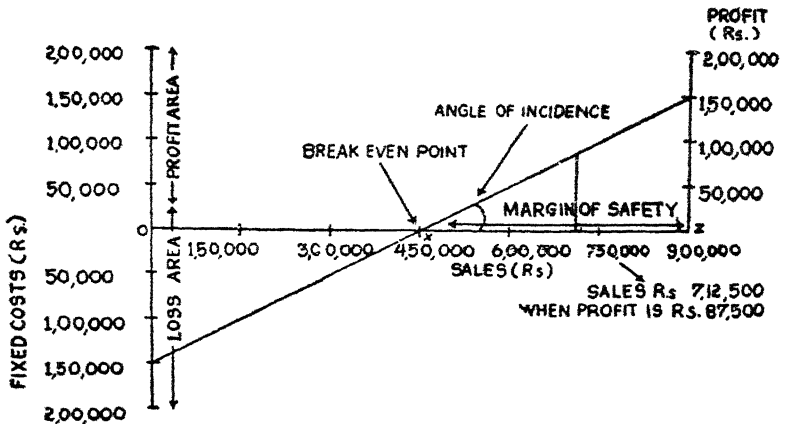
लाभ परिमाण रेखाचित्र (Profit volume Graph) :—यह सम विच्छेद रेखाचित्र का ही सरल रूप है तथा इसमें लाभ एवं परिमाण के आपसी सम्बन्ध को दिखाया जाता है लाभ परिमाण रेखाचित्र की सीमाएँ भी सम विच्छेद रेखाचित्र की ही भांति होती है। लाभ परिमाण रेखाचित्र भी सम-विच्छेद रेखाचित्र की ही भांति बनाया जा सकता है।

Illustration 23·13. Prepare a P/V graph from the following data :—

Units produced	=60,000
Selling price per unit	=Rs. 15
Variable cost per unit	=Rs. 10
Fixed costs	=Rs. 1,50,000

Show the expected sales on the graph when the profit to be earned is Rs. 87,500.

Solution

PROFIT VOLUME GRAPH

Arithmetical Verification

$$\text{Sales (In units)} = \frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Profit}}{\text{Contribution per unit}}$$

$$\frac{1{,}50{,}000+87{,}500}{5} = \frac{2{,}37{,}500}{5} = 47{,}500 \text{ units}$$

∴ Sales=47,500 units @ Rs. 15=Rs. 7,12,500.

Illustration 23·14. The following figures relate to one year's working at 100 per cent capacity level in a manufacturing business :

	Rs.
Fixed overhead	1,20,000
Variable overhead	2,00,000
Direct wages	1,50,000
Direct materials	4,10,000
Sales	10,00,000

Represent the above figures on a break-even chart and determine from the chart the break-even point. Verify your result by calculations.

Solutions

Costs and Sales at Various Capacity Levels

% Capacity	Fixed Overheads	Variable Costs	Total Cost	Sales
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
—	1,20,000	—	1,20,000	—
20	1,20,000	1,52,000	2,72,000	2,00,000
		$\left(7{,}60{,}000 \times \frac{20}{100}\right)$		$\left(10{,}00{,}000 \times \frac{20}{100}\right)$
40	1,20,000	3,04,000	4,24,000	4,00,000
		$\left(7{,}60{,}000 \times \frac{40}{100}\right)$		$\left(10{,}00{,}000 \times \frac{60}{100}\right)$
60	1,20,000	4,56,000	5,76,000	6,00,000
		$\left(7{,}60{,}000 \times \frac{60}{100}\right)$		$\left(10{,}00{,}000 \times \frac{60}{100}\right)$
80	1,20,000	6,08,000	7,28,000	8,00,000
		$\left(7{,}60{,}000 \times \frac{80}{100}\right)$		$\left(10{,}00{,}000 \times \frac{80}{100}\right)$
100	1,20,000	7,60,000 (Given)	8,80,000	10,00,000 (Given)

Arithmetical Verification

Total Variable Costs:	Rs.
Direct Materials	4,10,000
Direct Wages	1,50,000
Variable Overhead	2,00,000
Marginal Cost	7,60,000

Contribution=Sales−Marginal Cost

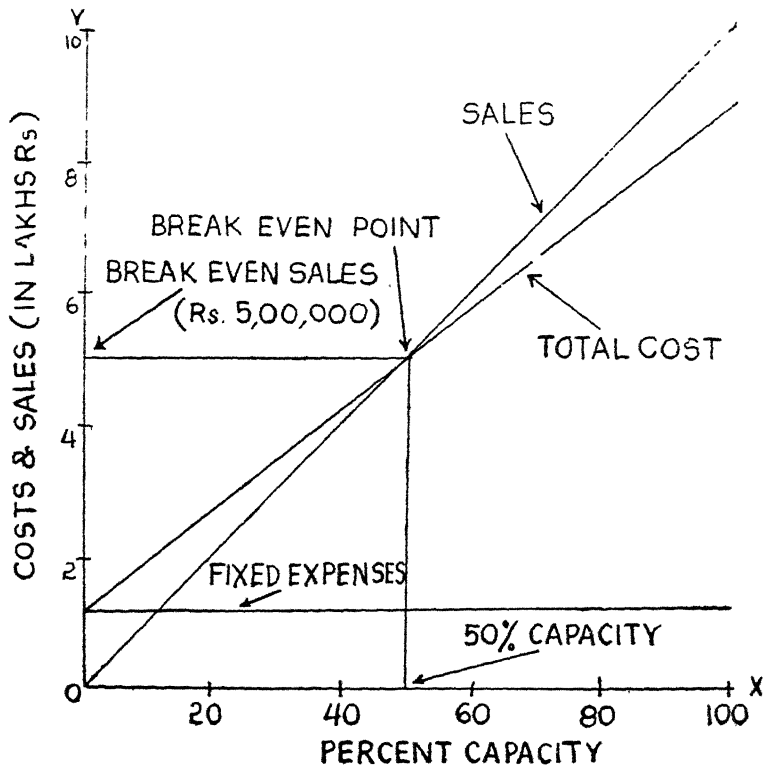
$$= \text{Rs. } 10{,}00{,}000 - \text{Rs. } 7{,}60{,}000 = \text{Rs. } 2{,}40{,}000$$

$$\text{P/V Ratio} = \frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}}$$

$$= \frac{2{,}40{,}000}{10{,}00{,}000} = \frac{24}{100} \text{ or } 24\%.$$

$$\text{Break Even Point} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$= \frac{1{,}20{,}000}{\frac{24}{100}}$$

BREAK EVEN CHART

$$=1,20,000 \times \frac{100}{24} = \text{Rs. } 5,00,000$$

At Rs. 10,00,000 sales, 100% capacity is reached
∴ At Rs. 5,00,000 sales, 50% capacity is reached

Hence, break even point is reached at a 50% capacity utilisation.

Illustration. 23·15. The following figures have been taken from a manufacturing company:

	Rs.
Annual sales at 100% effective capacity	12,00,000
Fixed overhead	4,00 000
Total variable costs	6,00,000

It is proposed to increase the capacity by the acquisition of 30% additional space and plant. One result will be to increase fixed overhead by Rs. 1,00,000 per annum.

Plot the foregoing on a single break-even chart, and determine from the chart at what capacity-utilization the same profit as before will be produced after the extensions have been made.

Solution

Before we draw the break even chart, it is better to determine the costs and sales at various capacity levels as follows :—

% Capacity	Fixed Overheads	Variable Costs	Total Costs	Sales
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
—	4,00,000	—	4,00,000	—
20	4,00,000	1,20,000	5,20,000	2,40,000
		$\left(6,00,000 \times \frac{20}{100}\right)$		$\left(12,00,000 \times \frac{20}{100}\right)$
40	4,00,000	2,40,000	6,40,000	4,80,000
		$\left(6,00,000 \times \frac{40}{100}\right)$		$\left(12,00,000 \times \frac{40}{100}\right)$
60	4,00,000	3,60,000	7,60,000	7,20,000
		$\left(6,00,000 \times \frac{60}{100}\right)$		$\left(12,00,000 \times \frac{60}{100}\right)$
80	4,00,000	4,80,000	8,80,000	9,60,000
		$\left(6,00,000 \times \frac{80}{100}\right)$		$\left(12,00,000 \times \frac{80}{100}\right)$
100	4,00,000	6,00,000 (Given)	10,00,000	12,00,000 (Given)

After Extension

% Capacity	Fixed Overheads	Variable Costs	Total Cost	Sales
—	5,00,000	—	5,00,000	—
20	5,00,000	1,20,000	6,20,000	2,40,000
40	5,00,000	2,40,000	7,40,000	4,80,000
60	5,00,000	3,60,000	8,60,000	7,20,000
80	5,00,000	4,80,000	9,80,000	9,60,000
100	5,00,000	6,00,000	11,00,000	12,00,000
120	5,00,000	7,20,000	12,20,000	14,40,000

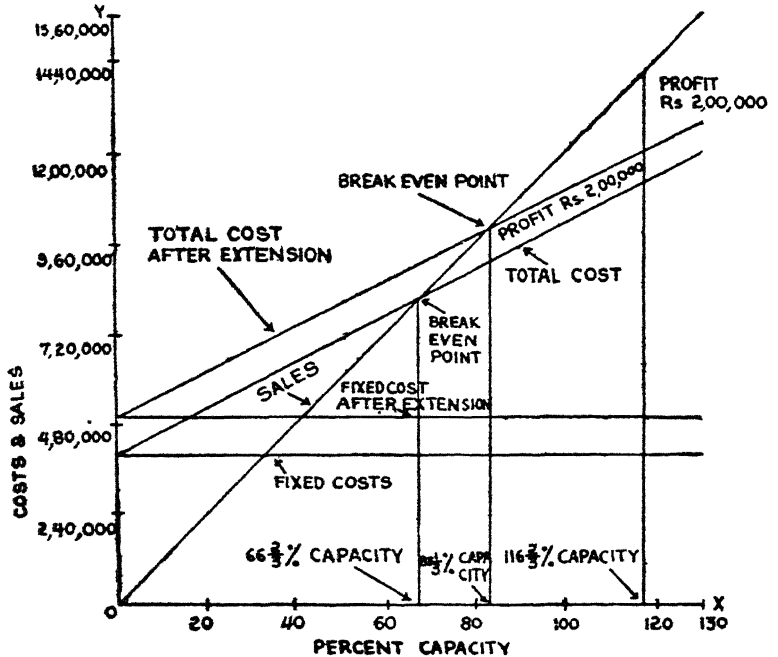
		$\left(6,00,000\times\frac{120}{100}\right)$	$\left(12,00,000\times\frac{120}{100}\right)$
130	5,00,000	7,80,000	12.80,000	15,60,000
		$\left(6,00,000\times\frac{130}{100}\right)$		$\left(12,00,000\times\frac{130}{100}\right)$

Arithmetical Verification

Contribution = Sales − Variable costs

= Rs. 12,00,000 − Rs. 6,00,000 = Rs. 6,00,000

Therefore, contribution at 100% effective capacity (before extension) is Rs. 6,00,000. After extension, the fixed overheads increase by Rs. 1,00,000 and amount to Rs. 5,00,000 (Rs. 4,00,000 + Rs. 1,00,000).

BREAK EVEN CHART

To have the same profit of Rs. 2,00,000, contribution should be :—

Rs. 5,00,000+Rs. 2,00,000 (Fixed Expenses+Profit) = Rs. 7,00,000.

A contribution of Rs. 6,00,000 is obtained from a capacity utilisation of 100%.

∴ A contribution of Rs. 7,00,000 is obtained from a capacity utilisation of $\frac{100}{6,00,000} \times 7,00,000 = 116\frac{2}{3}\%$

सीमान्त लागत विधि का प्रयोग (Application of Marginal Costing) :—सीमान्त लागत विधि का सर्वाधिक महत्वपूर्ण उपयोग प्रबन्धकीय निर्णयों में सहायता प्रदान करना है। कुल लागत विधि द्वारा दी गई जानकारी प्रबन्धकीय निर्णयों के लिए पर्याप्त नहीं होती है। नीचे कुछ ऐसी प्रबन्धकीय समस्याओं की चर्चा की गई है जिन्हे हल करने मे सीमान्त लागत विधि सहायक होती है :

1. विक्रय मूल्यों का निर्धारण (Fixation of Selling Prices)
2. उत्पादन अथवा क्रय सम्बन्धी निर्णय (Make or buy decisions)
3. मुख्य साधन (Key or Limiting factor)
4. विक्रय मूल्य में परिवर्तन का प्रभाव (Effect of Changes in Sales Price)
5. लाभ का वाँछनीय स्तर बनाये रखना (Maintaining a desired level of Profit)
6. उपयुक्त उत्पाद मिश्रण का चुनाव (Selection of a Suitable
7. उत्पादन की वैकल्पिक विधियाँ (Alternative methods of Production)

विक्रय मूल्य का निर्धारण :—अधिकांशत: वस्तुओं के मूल्य बाजार की स्थिति तथा आर्थिक कारणों पर अधिक निर्भर करते है तथा प्रबन्धकीय निर्णयों पर कम। लेकिन फिर भी विक्रय मूल्यों का निर्धारण प्रबन्ध का एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण कार्य है। इस कार्य का निष्पादन निम्न परिस्थितियों में करना पड़ता है :

1. सामान्य स्थितियों में ;
2. प्रतिस्पर्धात्मक स्थितियों में ;
3. व्यापारिक मंदी में ;
4. व्यर्थ क्षमता के उपयोग के लिए अतिरिक्त कार्यादेश स्वीकार करने पर;
5. निर्यात मूल्यों के निर्धारण के लिए आदि।

सामान्य परिस्थितियों में निर्धारित मूल्य द्वारा कुछ लागत तो अवश्य ही वसूल हो जानी चाहिए अन्यथा लाभ अर्जित नहीं किए जा सकते। मूल्य का निर्धारण सीमांत लागत कुछ मार्जिन (Margin) जोड़ कर किया जा सकता है ताकि स्थायी व्यय वसूल हो सके तथा कुछ लाभ भी प्राप्त हो सके। लेकिन असामान्य परिस्थितियों में उत्पादन को कुल लागत से कम मूल्य पर बेचने के लिए बाध्य होना पड़ सकता हैं। यहाँ असामान्य परिस्थितियों से तात्पर्य प्रतिस्पर्धात्मक परिस्थितियाँ, व्यापारिक मंदी, अतिरिक्त क्षमता के उपयोग के लिए अतिरिक्त कार्यादेशों की स्वीकृति अथवा नई मंडियों की खोज आदि से है। इन विशेष परिस्थितियों में मूल्य कुल लागत से कम भी हो सकते हैं परन्तु वह सीमान्त लागत के बराबर अवश्य होने चाहिएँ।

मंदी में मूल्य निर्धारण (Pricing in Depression) व्यापारिक मंदी में सभी वस्तुओं के मूल्यों में कमी हो जाती है तथा उत्पाद कुल लागत से कम पर बिकने लगते हैं। यदि मंदी अस्थायी है तो विक्रय मूल्य सीमांत लागत के बराबर होना चाहिए। यदि विक्रय मूल्य सीमांत लागत के बराबर या अधिक है तो उत्पादन जारी रखना चाहिए। ऐसा इसलिए आवश्यक है क्योंकि उत्पादन बन्द कर देने पर भी स्थायी व्यय करने ही पड़ेंगें। अत: यदि विक्रय मूल्य सीमाँत लागत से थोड़ा सा सा भी अधिक है तो यह राशि स्थायी व्ययों के लिए अंशदान (Contribution) की राशि होगी। इसे निम्न उदाहरण द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है।

उदाहरण के लिए यदि सीमान्त लागत 10 रु० प्रति इकाई है, स्थायी व्यय 1,50,000 रु० है, विक्रय मूल्य 11 रु० प्रति इकाई है एवं इस मूल्य पर 40,000 इकाईयाँ बेची जा सकती हैं तो

सीमान्त लागत (40,000 इकाईयाँ × 10 रु० प्रति इकाई)	=4,00.000 रु०
स्थायी व्यय	=1,50,000
कुल लागत	5,50,000

प्रति इकाई लागत $\frac{5,50,000}{40,000}$ = 13 रु० 75 पैसे प्रति इकाई।

इस उदाहरण में 11 रु० प्रति इकाई विक्रय मूल्य भले ही लागत से कम है लेकिन फिर भी यह मूल्य लाभदायक है क्योंकि यह मूल्य सीमांत लागत से अधिक है। इस मूल्य पर विक्रय से स्थायी लागतों की 40,000 रु० के बराबर वसूली हो जाएगी।

विक्रय मूल्य (40,000 इकाईयां × 11 रु० प्रति इकाई)	=4,40,000 रु०
Less कुल लागत	=5,50,000
हानि	−1,10,000
उत्पादन न करने से होने वाली हानि (स्थायी व्यय)	1,50,000
उत्पादन से कम हुई हानि	40,000

लेकिन यदि विक्रय मूल्य सीमान्त लागत से कम है तो हानि की राशि स्थायी लागत राशि से अधिक होगी क्योंकि परिवर्ती लागतों की पूर्णतः वसूली नहीं होगी। अतः वस्तुओं को सीमान्त लागत पर अथवा उससे अधिक पर ही बेचा जाना चाहिए। यदि प्राप्त मूल्य सीमान्त लागत से कम है तो उत्पादन स्थगित कर देना चाहिए ताकि हानि की राशि स्थायी लागतों से बढ़ने न पाये।

निम्नलिखित विशेष परिस्थितियों में प्राप्त विक्रय मूल्य से कम होने पर भी उत्पादन जारी रखा जा सकता है।

सीमान्त लागत से कम विक्रय मूल्य
(Selling Price below Marginal Cost)

(1) **नये उत्पाद का बाजार में स्थान बनाने के लिए** (When a new product is introduced in the market) :—नये उत्पाद को प्रचलित तथा प्रसिद्ध बनाने के लिए अत्यन्त कम दामों पर बेचा जाता है। यह इस आशा से किया जाता है कि समय बीतने के साथ-साथ वस्तु की माँग तथा विक्रय मूल्य बढ़ जाएँगे जिससे उत्पादन लागत कम हो जाएगी तथा लाभ प्राप्त होंगे।

(2) **विदेशी मुद्रा कमाने अथवा विदेशी बाजारों की खोज में** (When foreign market is to be explored to earn foreign exchange)—सरकार द्वारा कभी अर्जित विदेशी मुद्रा का कुछ भाग आयात कोटे के रूप में दिया जाता है। आयात कोटे के लाभ की राशि से निर्यातित वस्तुओं के सीमान्त लागत से कम पर विक्रय से होने वाली हानि की पूर्ति की जा सकती है।

(3) **यदि संस्था द्वारा पहले ही अत्यधिक परिमाण में सामग्री क्रय कर ली गई है** (When the concern has alreadv purchased large quantities of materials) :—यदि संस्था द्वारा अत्यधिक मात्रा में सामग्री का क्रय कर लिया गया है तथा सामग्री को बेचने से होने वाली हानि की राशि उसे निर्मित वस्तुओं में बदल कर सीमान्त लागत से कम पर बेचने से होने वाली हानि से अधिक है तो सामग्री को निर्मित वस्तुओं में परिवर्तित कर सीमान्त लागत से कम पर बेचना भी श्रेष्ठतर होगा।

(4) यदि व्यापार बन्द करने का अर्थ व्यापारिक सम्बन्धों की समाप्ति है जिनके पुर्नस्थान पर विज्ञापन आदि के रूप में अत्यधिक व्यय करने की आवश्यकता पड़ सकती है तो ऐसी दशा में उत्पादन जारी रख कर उसे सीमान्त लागत से कम पर बेचना भी श्रेष्ठतर होगा ।

(5) यदि किसी एक उत्पाद को सीमान्त लागत से कम पर बेचने से किसी अन्य उत्पाद का (जिस पर लाभ हो रहा है) विक्रय बढ़ाया जा सकता है तो पहले उत्पाद की हानि को दूसरे उत्पाद के लाभ ने पूरा किया जा सकता है ।

(6) **यदि कर्मचारियों को सेवामुक्त नहीं किया जा सकता है** (When the employees cannot be retrenched)—ऐसी परिस्थिति में उत्पादन जारी रखना ही श्रेष्ठ होता है भले ही मूल्य सीमान्त लागत से कम ही क्यों न हो ।

(7) बाजार में से प्रतिस्पर्धियों को हटाने के लिए भी ऐसा किया जाना वांछनीय हो सकता है ।

(8) यदि वस्तुएँ ऐसी हैं कि न बेची जाने पर सड़ सकती हैं या खराब हो सकती है तो उन्हें सीमान्त लागत से कम पर भी बेच दिया जाना चाहिए ।

अतिरिक्त कार्य-आदेशों को स्वीकार करना, नई मंडियों की खोज अथवा निर्यात के लिए (Accepting Additional Orders, Exploring Additional Markets and Exporting)—यदि उपरोक्त कारणों से वस्तुओं को सीमान्त लागत से भी कम पर बेचा जाता है तो इस बात का सावधानीपूर्वक निरीक्षण किया जाना चाहिए कि इससे कम्पनी की सामान्य स्थिति एवं ख्याति पर कोई विपरीत प्रभाव न पड़े । इसके लिए किसी स्थानीय व्यापारी का कार्यादेश सामान्य मूल्य से कम पर स्वीकार नहीं किया जाना चाहिए क्योंकि इससे कम्पनी के अन्य व्यापारियों के साथ सम्बन्ध बिगड़ने की आशंका बनी रहती है । इसी प्रकार निर्यात मंडियों में भी वस्तु को सामान्य मूल्य से कम पर तभी बेचा जाना चाहिए जब ऐसा करने के परिणामस्वरूप होने वाले लाभ इस हानि से अधिक हों । यह लाभ आयात कोटा, सरकारी रियायतें अथवा निर्यात से मिलने वाली प्रसिद्धि अथवा ख्याति आदि होते हैं ।

Illustration 23·16. The cost Sheet of a product is given as under :—

		Rs.
Direct Materials		5.00
Direct Wages		3.00
Factory Overheads :		
Fixed	Re. 0.50	
Variable	Re. 0.50	
	———	1.00

Administrative Expenses		0.75
Selling and Distribution Overneads :		
Fixed	Re. 0.25	
Variable	Re. 0.50	0.75
		10.75

The selling price per unit is Rs. 12.

The above figures are for an output of 50,000 units, the capacity for the firm is 65,000 units. A foreign customer is desirous of buying 15,000 units at a price of Rs. 10 per unit. Advise the manufacture whether the order should be accepted. What will be your advice if the orders were from a local merchant ?

Solution

Marginal cost or additional cost or additional 15,000 units

	Per unit Rs.	For 15,000 Units Rs.
Direct Materials	5·00	75,000
Direct Wages	3·00	45,000
Prime Cost	8·00	1,20,000
Variable Overheads :		
Factory	0 50	7,500
Selling and Distribution	0·50	7,500
Marginal Cost	9 00	1,35,000
Sales	10·00	1,50,000
Contribution	1·00	15,000

The order from the foreign customer will give an additional contribution of Rs. 15 000. Hence, the order should be accepted because additional contribution of Rs. 15.000 will increase the profit by this amount because fixed expenses have already been met from the internal market.

The order from the local merchant should not be accepted at a price of Rs. 10 which is less than normal price of Rs. 12. This price will affect relationship with other customers and there will be a general tendency of reduction in the price.

उत्पादन अथवा क्रय निर्णय (Make or Buy Decision)—एक संस्था द्वारा अपनी फालतू क्षमता का उपयोग बाजार से क्रय करने के स्थान पर उत्पादन, अंशों अथवा हिस्सों का स्वयं निर्माण करके भी किया जा सकता है। इस प्रकार के उत्पादन अथवा क्रय सम्बन्धी निर्णय के लिए बाहरी विक्रेता द्वारा लिए गए मूल्यों की सीमान्त उत्पादन लागत से तुलना की जानी चाहिए। यदि इन हिस्सों की सीमान्त लागत क्रय मूल्य से कम है तो इनका संस्था द्वारा स्वयं ही उत्पादन किया जाना चाहिए। उत्पादन अंशों अथवा हिस्सों के उत्पादन की लागत में स्थायी व्ययों को अनिवार्यत: करना ही पड़ेगा। इसके अतिरिक्त बाहरी विक्रेता से क्रय करते समय पूर्ति में होने वाली अनियमितताओं को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए। उदाहरण

के लिए यदि किसी हिस्से के उत्पादन पर स्थायी लागत 2 रु० तथा परिवर्ती लागत 6 रु० आती है एवं बाजार से उसे 7 रु० में खरीदा जा सकता है तो कुल लागत विधि द्वारा लागत 8 रु० होगी तथा उस हिस्से को बाजार से क्रय करना श्रेयस्कर प्रतीत होगा लेकिन सीमान्त लागत विधि के आधार पर सीमान्त लागत 6 रु० होगी तथा इस कारण इसका संस्था द्वारा स्वयंमेव उत्पादन करना श्रेष्ठतर होगा। इसका कारण यह है कि स्थायी लागतों में उत्पादन न करके बचत नहीं की जा सकती है।

मुख्य साधन (Key or Limiting Factor) :—मुख्य साधन वह साधन है जो व्यापार के उत्पादन एवं लाभ की सीमा निर्धारित करता है। साधारणत: विक्रय मुख्य साधन होता है। कई संस्थायें जितनी मात्रा में उत्पादन कर सकती हैं, उतनी मात्रा में विक्रय करना उनके लिए सम्भव नहीं होता है। यदि ऐसा करना सम्भव भी हो तो भी सामग्री कमी या श्रम, प्लाट क्षमता अथवा पूंजी की कमी उत्पादन की मात्रा को सीमित कर देती है। ऐसी परिस्थिति में प्रबन्धकों के लिए उत्पादों के चुनाव तथा किस उत्पाद का उत्पादन बढाना, घटाना अथवा बन्द करना है, के सम्बन्ध में निर्णय लेने की समस्या उत्पन्न हो जाती है। साधारणत: यदि मुख्य साधन कोई नहीं है तो अधिकतम लाभ / परिमाण अनुपात के आधार पर उत्पादों का चुनाव किया जाता है। लेकिन यदि साधनों की कमी है अथवा साधन सीमित हैं तो उत्पादन के सीमित साधन द्वारा किया गया प्रति इकाई अंशदान ही उत्पादों के चुनाव का आधार माना जाता है। इसका अर्थ यह है कि सीमित साधनों का उन उत्पादन दिशाओं में प्रयोग किया जाना चाहिए जिनमें अधिकतम प्रति इकाई अंशदान प्राप्त होता है।

Illustration 23.17. From the following data, which product would you recommend to be manufactured in a factory, time being the key factor ?

	Per unit of Product A Rs.	Per unit of Product B Rs.
Direct Material	24	14
Direct Labour at Re. 1 per hour	2	3
Variable Overhead at Rs. 2 per hour	4	6
Selling Price	100	1 0
Standard Time to produce	2 hours	3 hours

Solution

	Product A per unit Rs.	Product B per unit Rs.
Selling price	100	110

Less : Marginal Cost

	Rs.		Rs.	
Direct Materials	24		14	
Direct Labour	2		3	
Variable overhead	4		6	
		30		23
Contribution		70		87
Standard Time to produce		2 hours		3 hours
Contribution per hour		$\frac{70}{2}$ = Rs. 35		$\frac{87}{3}$ = Rs. 29

विक्रय मूल्य में परिवर्तन का प्रभाव (Effect of Change in Sales Price)—कभी-कभी प्रबन्धकों को प्रतिस्पर्धा, विस्तार योजना अथवा सरकारी विनियम के कारण उत्पादों के मूल्यों में कटौती की समस्या का सामना करना पड़ सकता है। ऐसी दशा में यह आवश्यक हो जाता है कि उन्हें मूल्यों में कटौती के प्रभाव की जानकारी हो।

लाभ का वांछनीय स्तर बनाये रखना (Maintaining a desired level of Profits) :—लाभ का वांछनीय स्तर बनाये रखने के लिए प्रबन्धकों को विक्रय परिमाण की जानकारी होना आवश्यक है। सीमान्त लागत तकनीक द्वारा यह जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

Illusiration 23.18. You are given the following data for the year 1974 for a factory :

Output	40,000 units
Fixed Expenses	Rs. 2,00,000
Variable Expenses per unit	Rs. 10
Selling Price per unit	Rs. 20

Draw a break even chart showing the break even point.

How many units must be produced and sold if the selling price is reduced by 10% in order to give the same profit ? Show by break even chart. What will be the new break even point ?

Solution

Arithmetical Verification :

Contribution = Selling Price — Variable Cost

= Rs. 20 — Rs. 10 = Rs. 10 per unit

Present Break Even Point = $\frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{Contribution per unit}}$

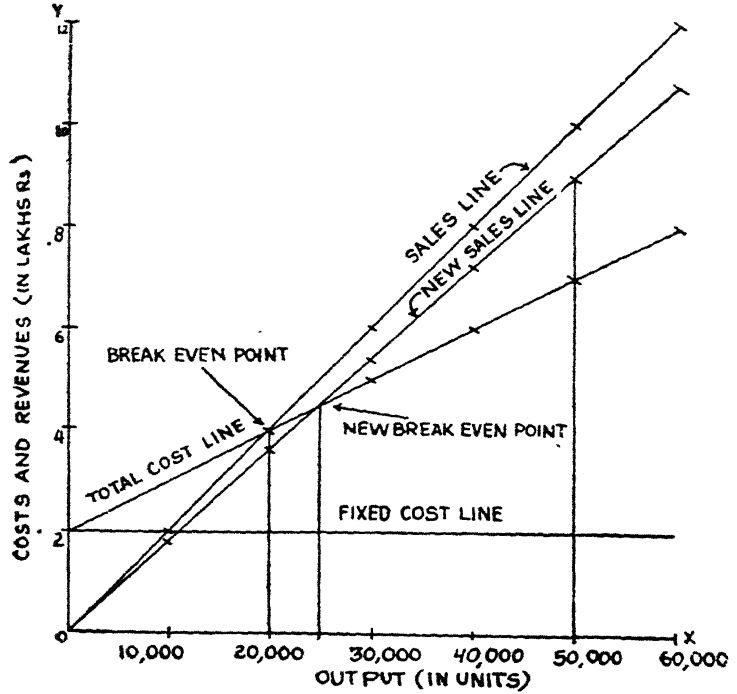
$= \frac{2,00,000}{10} = 20,000$ units

Present Profit = Total Contribution — Fixed Expenses

= 40,000 × 10 — 2,00,000 = Rs. 2,00,000.

Selling Price with 10% reduction = Rs. 20 — $\frac{10}{100}$ × Rs. 18

Contribution = Rs. 18 — Rs. 10 = Rs. 8

BREAK EVEN CHART

$$\text{New Break Even Point} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{Contribution per unit}}$$

$$= \frac{\text{Rs. } 2,00,000}{\text{Rs. } 8} = 25,000 \text{ units}$$

$$\text{Desired Production or Sales} = \frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Profit}}{\text{Contribution per unit}}$$

$$= \text{Rs. } \frac{2,00,000 + 2,00,000}{8} = 50,000 \text{ units}$$

उपयुक्त उत्पादन मिश्रण का चुनाव (Selection of a Suitable Product Mix) :—यदि फैक्टरी द्वारा एक से अधिक उत्पादों का उत्पादन किया जाता है तो प्रबन्धकों के सामने यह समस्या उत्पन्न होती है कि अधिकतम लाभार्जन के लिए किस उत्पाद मिश्रण का चुनाव किया जाए। सर्वाधिक उपयुक्त उत्पाद मिश्रण वह होता है जो अधिकतम अंशदान देता है। अधिकतम अंशदान देने वाले उत्पादों का

उत्पादन जारी रखकर अन्य उत्पादों का उत्पादन कम अथवा स्थगित किया जा सकता है ।

उत्पादन की वैकल्पिक विधियाँ (Alternative Methods of Production) :—सीमान्त लागत विधि उत्पादन की विभिन्न पद्धतियों (जैसे मशीन द्वारा कार्य तथा श्रमकार्य) की तुलना करने में भी सहायता होती है। मुख्य साधन को ध्यान मे रखते हुए अधिकतम अंशदान देने वाली विधि का चुनाव किया जा सकता है ।

Illustration 23·19. Product X can be produced either by machine A or machine B. Machine A can produce 100 units of X per hour and machine B 150 units per hour. Total machine hours available during the year are 2,500. Taking into account the following data determine the profitable method of manufacture :—

	Per unit of Product X	
	Machine A	Machine B
	Rs.	Rs.
Marginal Cost	5	6
Selling Price	9	9
Fixed Cost	2	2

Solution

Profitability Statement

	Machine A	Machine B
	Rs.	Rs.
Selling Price per unit	9	9
Less : Marginal Cost	5	6
Contribution Per unit	4	3
Output per hour	100 units	×150 units
Contribution per hour	400	450
Machine Hours per year	2,500	2,500
Annual Contribution	10,00,000	11,25,000

Hence, production by machine B is more profitable.

सीमान्त लागत विधि की सीमाएँ (Limitations or Disadvantages of Marginal Costing) :—(1) सभी प्रकार के व्ययों को स्थायी एवं परिवर्ती लागतों मे वर्गीकृत करना एक कठिन कार्य होगा जबकि सीमान्त लागत की यह महत्वपूर्ण धारणा है कि सभी लागतों को स्थायी अथवा परिवर्ती वर्गों में बांटा जा सकता है । कुछ व्यय अर्द्ध स्थायी अथवा अर्द्ध परिवर्ती (Semi Variable) होते हैं जैसे ह्रास, श्रमिकों को बोनस आदि । इन व्ययों को स्थायी अथवा परिवर्ती व्ययों के वर्गों में बांटना कठिन होता है ।

(2) स्थायी लागतों को सही महत्व न देने के कारण मूल्य निर्धारण सम्बन्धी निर्णय के दोषपूर्ण होने की सम्भावना बनी रहती है -

(3) इस विधि के प्रयोग द्वारा निर्माणाधीन कार्य एवं निर्मित स्टॉक का मल्यांकन भी सीमान्त लागत दर से किया जाता है, जिस कारण स्थिति विवरण में भी इन वस्तुओं का सही मूल्य नहीं दिखाया जाता है। इसके अतिरिक्त सीमान्त लागत पर मूल्यांकित स्टॉक के आग आदि लगने से होने वाली हानि की पूरी रकम भी बीमा कम्पनी से वसूल नहीं हो पाती है।

(4) सीमान्त लागत विधि का प्रयोग करना कठिन होता है। उदाहरणत: जहाज निर्माणी संस्था में जहाँ निर्माणाधीन कार्य का मूल्य आवृति (Turnover) से अधिक होता है, यदि निर्माणाधीन कार्य का मूल्यांकन करते समय स्थायी व्यय सम्मिलित नही किए जाते हैं तो ठेका पूर्ण होने तक प्रतिवर्ष खातों में हानि ही प्रदर्शित की जाती रहेगी। लेकिन ठेका पूर्ण होने पर अत्यधिक लाभ दिखाए जाएँगे।

(5) बजटरी नियंत्रण तथा प्रमाणित लागत विधि जैसी तकनीकों द्वारा सीमान्त लेखा विधि अपेक्षा अधिक अच्छी प्रकार से लागत नियन्त्रण किया जा सकता है।

MISCELLANEOUS ILLUSTRATIONS

Illustration 23·20. The cost per unit of the threeproducts, *A*, *B* and *C* of a concern is as follows :—

	A	*B*	*C*
	Rs.	Rs.	Rs.
Direct Materials	10	8	9
Direct Labour	6	7	6
Variable Expenses	4	5	4
Fixep Expenses	3	3	2
Total Cost	23	23	20
Profit	9	7	6
Selling Price	32	30	26
Number of units producea	10,000	5,000	8,000

Production arrangements are such that if one proauct is given up, the production of the others can be raised by 50%. The directors propose that *C* should be given up because the contribution in that case is lowest. Do you agree ?

Solution.

Fixed expenses under the present arrangement are Rs. 61,000 calculated as follows :—

	Rs.
A—10,000 units @ Rs. 3 per unit=	30,000
B—5,000 units @ Rs. 3 per unit=	15,000
C— 8,000 units @ Rs. 2 per unit=	16,000
	61,000

Fixed expenses will remain same even though production arrangement may be changed. We know that :

Contribution per unit = Selling Price − Marginal Cost
Contribution per unit of A product = 32 − 20 = Rs. 12

Contribution per unit of B product = 30—20 = Rs. 10
Contribution per unit of C product = 26—18 = Rs. 8

There can be three production arrangements as follows :—

(1) If product A is given up, the production of B and C will be increased by 50%.

B's output $5{,}000+\frac{50}{100}\times5{,}000=7{,}500$ units

C's output $8{,}000\times\frac{50}{100}\times8{,}000=12{,}000$ units

B's Contribution on 7,500 units @ Rs. 10=	Rs. 75,000
C's Contribution on 12,000 units @ Rs. 8=	Rs. 96,000
Total Contribution	Rs. 1,71,000
Less : Total fixed expenses	Rs. 61,000
Total Profit	Rs. 1,10,000

(2) If product B is given up, the production of A and C will be raised by 50%.

A's output $10{,}000+\frac{50}{100}\times10{,}000=15{,}000$ units

C's output $8{,}000+\frac{50}{100}\times8{,}000=12{,}000$ units

A's Contribution on 15,000 units @ Rs. 12=	Rs. 1,80,000
C's Contribution on 12,000 units @ Rs. 8=	Rs. 96,000
Total Contribution	Rs. 2,76,000
Less : Total fixed expenses	Rs. 61,000
Total Profit	Rs. 2,15,000

(3) If product C is given up the product of A and B will be increased by 50%.

A's output $10{,}000+\frac{50}{100}\times10{,}000=15{,}000$ units

B's output $5{,}000+\frac{50}{100}\times5{,}000=75{,}000$ units

A's Contribution on 15,000 units @ Rs. 12=	Rs.	1,80,000
B's Contribution on 7,500 units @ Rs. 10=	Rs.	75,000
Total Contribution	Rs.	2,55,000
Less : Total fixed expenses	Rs.	61,000
Total Profit	Rs.	1,94,000

From the three production arrangements, we see that the profit is the maximum when product B is given up. Therefore, we do not agree with the directors that C should be given up and recommend that product B should be given up in order to have the maximum profit.

Illustration 23.21. The budgeted results for A Co. Ltd. include the following :—

	Rs. in lakhs	Variable cost as % of sale value
Sales :		
Product A	50.00	60%
Product B	40.00	50%
Product C	80.00	65%
Product D	30.00	80%
Product E	44.00	75%
Total	244,00	65·17%

Fixed overheads for the period Rs. 90.00 lakhs.

You are asked to (*a*) produce a statement showing the amount of loss expected and (*b*) recommend a change in the sales volume of each product which will eliminate the expected loss, assuming that the sales of only one product can be increased at a time.

Solution

Statement Showing the Loss Expected and Additional Sales required

Product	Sales in Lakh Rs.	Variable Cost Ratio	Variable Cost Amount in Lakhs
A	50·00	60%	30·00
B	40·00	50%	20 00
C	80·00	65%	52·00
D	30·00	80%	24·00
E	44·00	75%	33·00

Product	Sales (in Lakh Rs.)	Variab'e Cost		P/V Ratio (100−Variab'e Cost tioRa)	Contribution (in Lakh Rs.) Sales×P/V Ratio)	Additional Sales Required for contribution of Rs. 5 lakh
		Ratio % of Sale	Amount (in Lakh Rs.)			
A	50·00	60	30·00	100−60=40%	$50\times\frac{40}{100}=20{\cdot}00$	:2·50
B	40·00	50	20·00	100−50=50%	$40\times\frac{50}{100}=20{\cdot}00$	10·00
C	80·00	65	52·00	100−65=35%	$80\times\frac{35}{100}=28{\cdot}00$	14·29
D	30·00	80	24 00	100−80=20%	$30\times\frac{20}{100}=6{\cdot}00$	25·00
E	44·00	75	33·00	100−75=25%	$44\times\frac{25}{100}=11{\cdot}00$	20·00
	244·00		159·00		85·00	
	Less : Fixed overhead				90·00	
	Loss				5 00	

Additional value of sales required to eliminate the expected loss is calculated as follows (assuming sale of only one product increased at a time, to give an additional contribution of Rs. 5 lakh).

$$\text{Additional Sales}=\frac{\text{Under-recovery of Fixed Costs}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$\text{Product A}=\frac{5\ 00{,}000}{40\%}=5{,}00{,}000\times\frac{100}{40}=12{\cdot}50\ \text{lakh}$$

$$\text{Product B}=\frac{5{,}00{,}000}{50\%}=5{,}00{,}000\times\frac{100}{50}=10{\cdot}00\ \text{lakh}$$

$$\text{Product C}=\frac{5{,}00{,}000}{35\%}=5{,}00{,}000\times\frac{100}{35}=14{\cdot}29\ \text{lakh}$$

$$\text{lr}_{\text{I}}\frac{5{,}00{,}000}{20\%}=5{,}00{,}000\times\frac{100}{20}=25{\cdot}00\ \text{lakh}$$

$$\text{Product E}=\frac{5{,}00{,}000}{25\%}=5{,}00{,}000\times\frac{100}{25}=20{\cdot}00\ \text{lakh}$$

Illustration 23·22. Present the following information to show to management :

(*i*) the marginal product cost and the contribution per ugit :

(*ii*) The total contribution and profits resulting from each of the following sales mixtures.

	Product	per unit Rs.
Direct materials	A	10
,, ,,	B	9
Direct wages	A	3
,, ,,	B	2
Fixed expenses Rs. 800 (Variable expenses are allotted to products as 100% of direct wages)		
Sales price	A	20
,, ,,	B	15

Sales mixtures :

(*a*) 100 units of product A and 200 of B

(*b*) 150 units of product A and 150 of B

(*c*) 200 units of product A and 100 of B

Recommend which of the sales mixtures should be adopted.

Solution.

	Product A Rs.	Product B Rs.
(1) Direct materials	10	9
Direct wages	3	2
Variable expenses—100% of direct wages	3	2
Marginal cost per unit	16	13
Contribution per unit	4	2
Selling price	20	15

(2) **Case** (*a*)

Sales mixture of 100 units of product A and 200 of B

Contribution from 100 units of A @ Rs. 4=**Rs.** 400

Contribution from 200 units of B @ Rs. 2=Rs. 400

Total Contribution	Rs. 800
Less : Fixed Expenses	=Rs. 800
Profit	Nil

Case (*b*)

Sales mixture of 150 units of product A and 1:0 of B.

Contribution from 150 units of Product A @ Rs. 4=Rs. 600

Contribution from 150 units of product B @ Rs. 2=Rs. 300

Total Contribution	=Rs. 900
Less : Fixed expenses	=Rs. 800
Profit	=Rs. 100

Case (*c*)

Sales mixture of 200 units of product A and 100 of B

Contribution from 200 units of product A @ Rs. 4=Rs. 800

Contribution from 100 units of product B @ Rs. 2=Rs. 200

Total Contribution	=Rs. 1,000
Less : Fixed expenses	=Rs. 800
Profit	Rs. 200

Case (*c*) sales mixture should be adopted because it gives the greatest contribution and profit.

Illustration 23·23. Assuming that the cost structure and selling prices remain the same in Periods I and II, find out :—

(*a*) Profit Volume Ratio ;

(*b*) Break Even Point for Sales ;

(*c*) Profit when Sales are of Rs. 1,00,000 ;

(*d*) Sales required to earn a Profit of Rs. 20,000 ; and

(*e*) Safety marign in Period II.

Periods	Sales	Profit
	Rs.	Rs.
I	1,20,000	9,000
II	1,40.000	13,000

Solution

(*a*) We know that P/V ratio $= \frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}}$

$$\text{Or} = \frac{\text{Changes in Contribution in two periods}}{\text{Changes in Sales in two periods}}$$

$$\text{Or} = \frac{\text{Changes in Profit in two periods}}{\text{Changes in Sales in two periods}}.$$

(Since, fixed expenses remain constant)

$$= \frac{\text{Rs. } 13{,}000 - \text{Rs. } 9{,}000}{\text{Rs. } 1{,}40{,}000 - \text{Rs. } 1{,}20{,}000}$$

$$= \frac{\text{Rs. } 4{,}000}{\text{Rs. } 20{,}000} = \frac{1}{5} \text{ or } 20\%$$

Hence /PAratio is $\frac{1}{5}$ or 20%

(*b*) To calculate Break Even Point, it is necessary to find out fixed expenses.

Contribution in period 1 when sales are Rs. 1,20,000 and P/V ratio is $\frac{1}{5}$

$$= \text{Rs. } 24{,}000 \left(1{,}20{,}000 \times \frac{1}{5}\right)$$

We know that :

Fixed Expenses = Contribution — Profit

= Rs. 24,000 — Rs. 9,000 (Contribution and profit in period 1 taken)

= Rs. 15,000

$$\text{Break Even Point} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$= \frac{15{,}000}{\frac{1}{5}}$$

$$= 1{,}5000 \times \frac{5}{1} = \text{Rs. } 75{,}000$$

(*c*) Profit when sales are Rs. 1,00,000

Contribution @ $\frac{1}{5}$ or 20% $\left(1{,}00{,}000 \times \frac{1}{5}\right)$	= Rs. 20,000
Less : Fixed Expenses	= Rs. 15,000
Therefore Profit	Rs. 5,000

(*d*) Sales required to earn a profit of Rs. 20,000

Contribution = Fixed Expenses + Profit

= Rs. 15,000 + Rs. 20,000 = Rs. 35,000

Sales required to earn a contribution of Rs. 35,000

$$= \frac{\text{Contribution}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$= \frac{\text{Rs. } 35{,}000}{\frac{1}{5}} = 35{,}000 \times \frac{5}{1} = \text{Rs. } 1{,}75{,}000$$

(*e*) Safety Margin in II Period.

= Sales in II Period — Break Even Sales

= Rs. 1,40,000 — Rs. 75,000 = Rs. 65,000

Illustration 23·24. A company produces and markets industrial containers and packing cases. Due to competition the company proposes to reduce the selling price. If the present level of profit is to be maintained, indicate the number of units to be sold if the proposed reduction in selling price is :

(*a*) 5% ; (*b*) 10% ; (*c*) 15%

The following additional information is available :—

	Rs.	Rs.
Present Sales Turnover (30,000 units)		3,00,000
Variable Cost (30,000 units)	1,80,000	
Fixed Cost	70,000	2,50,000
Net Profit		50,000

Solution

Present Price is Rs. 10.

Price if the reduction is $5\% = 10 - \frac{5}{100} \times 10 =$ Rs. 9·50

Price if the reduction is $10\% = 10 - \frac{10}{100} \times 10 =$ Rs. 9·00

Price if the reduction is $15\% = 10 - \frac{15}{100} \times 10 =$ Rs. 8·50

Contribution at various proposed selling prices :

	Price at a reduction of		
	5%	10%	15%
	Rs.	Rs	Rs.
Selling Price	9·50	9·00	8·50
Variable or Marginal Cost	6·00	6·00	6·00
Contribution per unit	3·50	3·00	2·50

Total contribution required to maintain the present level of profit is as follows :—

Fixed Expenses	Rs. 70,000
Profit as at present	Rs. 50,000
	Rs. 1,20,000

Units to be sold to earn the total contribution of Rs. 1,20,000 to maintain the present level of profit.

(*a*) At a price reduced by 5% = Rs. $\frac{1,20,000}{3\cdot50}$ = 34,286 Units

(*b*) At a price reduced by 10% = Rs. $\frac{1,20,000}{3}$ = 40,000 Units

(*c*) At a price reduced by 15% = Rs. $\frac{1,20,000}{2\cdot50}$ = 48,000 Units

$\left. \right\} \frac{\text{Total Contribution}}{\text{Contribution per unit}}$

Illustration 23.25. Two businesses Y Ltd. and Z Ltd. sell the same type of product in the same type of market.

Their budgeted profit and loss accounts for the coming year are as follows :—

		Y Ltd. Rs.		Z Ltd. Rs.
Sales		1,50,000		1,50,000
Less : Variable Costs	1,20,000		1,00,C00	
Fixed Costs	15,000	1,35,000	35,000	1,35,000
Budgeted Net Profit		15,000		15,000

You are required to :

(*a*) Calculate the break-even point of each business :

(*b*) Calculate the sales volume at which each of busiuesses will earn Rs. 5,000 Profit ;

(*c*) State which business is likely to earn greater profits in conditions of :

(*i*) heavy demand for the product ;

(*ii*) Low demand for the product ; and briefly give your reasons.

Solution

For calculation of break even points, P/V ratio of Y Ltd. and Z Ltd. should be found out.

$$\text{P/V Ratio} = \frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}}$$

$$= \frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Profit}}{\text{Sales}}$$

$$\text{P/V Ratio of Y Ltd.} = \frac{15{,}000 + 15{,}000}{1{,}50{,}000} = \frac{1}{5} \text{ or } 20\%$$

$$\text{P/V Ratio of Z Ltd.} = \frac{35{,}000 + 15{,}000}{1{,}50{,}000} = \frac{1}{3} \text{ or } 33\frac{1}{3}\%$$

$$\text{Brean Even Point} = \frac{\text{Fixed Expeness}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$\text{Y Ltd.} = \frac{15{,}000}{\frac{1}{5}} = 15{,}000 \times \frac{5}{1} = \text{Rs, } 75{,}000$$

$$\text{Z Ltd.} = \frac{35{,}000}{\frac{1}{3}} = 35{,}000 \times \frac{3}{1} = \text{Rs. } 1{,}05{,}000$$

(*b*) The sales volume at which a certain profit map be earned is obtained as follows :—

$$\frac{\text{Fixed Expenses} + \text{Desired Profit}}{\text{P/V Ratio}}$$

The sales volume when desired profit is Rs. 5,000.

$$\text{Y Ltd.} = \frac{15{,}000 + 5{,}000}{\frac{1}{5}} = \text{Rs. } 20{,}000 \times \frac{5}{1} = \text{Rs. } 1{,}00{,}000$$

$$\text{Z Ltd.} = \frac{35{,}000 + 5{,}000}{\frac{1}{3}} = \text{Rs. } 40{,}000 \times \frac{3}{1} = \text{Rs. } 1{,}20{,}000$$

(*c*) (*i*) In conditions of heavy demand, a concern with larger P/V ratio ean earn greater profits because of greater contribution. Thus, Z Ltd. is likely to earn greater profits.

(*ii*) In conditions of low demand, a concern with lower break even point is likely to earn more profits because it will start earning profit at a lower level of sales In this case Y Ltd. will start earning profits when its sales reach the level of Rs. 75,000, whereas Z Ltd will start earning profits when its sales reach the level of Rs. 1,05,000. Therefore, in case of low demand, break even point should be reached as earlier as possible so that the concern may start earning profits.

Illustration 23·26. The management of a company considers that product *Y*, one of its three main lines, is not a profitable as the other two with the result that no particular efforts are being made to push its sales. The selling prices and cost of the three products are :

Product	Selling Price	Direct Material	Direct Labour		
			Deptt. A	Deptt. B	Deptt. C
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
X	68	10	8	2	2
Y	58	6	2	8	2
Z	64	8	2	2	8

Overhead rates for each department per rupee of Direct Labour are as follows :

	Deptt. *A*	Deptt. *B*	Deptt. *C*
	Rs.	Rs.	Rs.
Variable Overhead	1·20	0·40	1·00
Fixed Overhead	1·20	2.00	1·40
Total	2·40	2·40	2·40

What advice would you give to the management about the protability of product Y ? Give reasons.

Solution

COMPARATIVE STATEMENT OF PROFITABILITY

Particulars	Products		
	X	Y	Z
	Rs.	Rs.	Rs.
Direct Materials	10·00	6·00	8·00
Direct labour	12 00	12 00	12·00
Variable Overhead	12 40	7 60	11 00
Marginal Cost	34·40	25 60	31·20
Contribution (Selling Price-Marginal Cost	33·60	32·40	32·80
Selling Price	68·00	58·00	64·00
P/V Ratio$\left(\frac{\text{Contribution}}{\text{Selling Price}} \times 100\right)$	49·4%	55·9%	51·3%

Product Y is the most profitable product because P/V ratio is the highest Thus, efforts should be made to push its sales.

Illustration 23·27. (*a*) From the following particulars find out the break even point:

Variable Cost per unit	Rs. 12
Fixed Expenses	Rs. 60,000
Selling Price per unit	Rs. 18

(*b*) What should be the selling price per unit if the break even point should be brought down to 6,000 units.

(*c*) At what selling price whould the sale of 15,000 units yield the net profit of Rs. 45,000.

Solution

Selling Price per unit	Rs. 18
Less : Variable Cost per unit	Rs. 12
∴ Contribution per unit	Rs. 6

$$\text{Break Even Point} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{Contribution per unit}}$$

$$= \frac{60{,}000}{6} - \text{Rs. } 10{,}000 \text{ units}$$

(*b*) If the break even point is brought down to 6,000 units.

$$\text{Contribution per unit} = \frac{\text{Fixed Expenses}}{\text{BEP}}$$

$$= \text{Rs.} \frac{60{,}000}{6{,}000 \text{ units}} = \text{Rs. } 10$$

∴ Selling Price = Variable Cost + Contribution

= Rs. 12 + Rs. 10 = Rs. 22

(*c*) In order to get a net profit of Rs. 45,000 contribution should be Rs, 1,05,000 calculated as follows :—

Contribution = Fixed Expenses + Profit

= Rs. 60,000 + Rs. 45,000 = Rs. 1,05,000

15,000 units are sold to get this contribution.

$$\therefore \text{Contribution per unit} = \text{Rs.} \frac{1{,}05{,}000}{15{,}000} = \text{Rs. } 7$$

∴ Selling Price = Variable Cost + Contribution

= Rs. 12 + Rs. 7 = Rs. 19.

Illustration 23.28. (*a*) Alcos Ltd. manufacture and sell four types of prodnct under the brand names A, B, C and D. The sales mix in value comparises of $33\frac{1}{3}\%$, $41\frac{2}{3}\%$, $16\frac{2}{3}\%$ and $8\frac{1}{3}\%$ of A,B,C and D respectively. The total budgeted sales (100%) are Rs. 60,000 per month. Operating costs are :

Variable costs—

Product A	60% of selling price
B	68% of selling price
C	80% of selling price
D	40% of selling price

Fixed cost—Rs. 14,700 per month

Calculate the break even point for the products on an overall basis.

(*b*) It has been proposed to change the sales mix as follows, the total sales per month remaining Rs. 60,000 :

Product	%
Product A	25%
B	40%
C	30%
D	5%

Assume that the proposal is implemented, calculate the break even point.

Solution

(*a*)	Product A	Product B	Product C	Product D	Total
Sales Mix	33⅓%	41⅔%	16⅔%	8⅓%	100%
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Sales	30,000	25,000	10,000	5,000	60,000
Variable Cost	12,000 (60% of sales)	17,000 (68% of sales)	8,000 (80% of sales)	2,000 (40% of sales)	39,000 (65% of sales)
Overall Contribution					21,000
Less : Fixed Cost					14,700
Net Profit					6,300

$$\text{Break even point} = \frac{\text{Fixed Cost}}{\text{Sales} - \text{Variable Cost}} \times \text{Sales}$$

$$= \frac{\text{Rs. } 14{,}700}{\text{Rs } 60{,}000 - \text{Rs. } 39{,}000} \times 60{,}000$$

$$= \text{Rs. } 42{,}000 \text{ of Sales}$$

(*b*) Revised contribution on change of sales mix is as follows :

	Product A	Product B	Product C	Product D	Total
Revised Table Mix	25%	40%	30%	5%	100%
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Sales	15,000	24,000	18,000	3,000	60,000
Variable Cost	9,000 (60% of sales)	16,320 (68% of sales)	14,400 (80% of sales)	1,200 (40% of sales)	40,920 (68·2% of sales)
Overall contribution					19,080

Break Even Point for Revised Sales Mix

$$\frac{\text{Fixed Cost}}{\text{Revised Sales} - \text{Revised Variable Cost}} \times \text{Revised Sales}$$

$$= \frac{14{,}700}{60{,}000 - 40{,}920} \times 60{,}000 = \text{Rs. } 46{,}226 \text{ of Sales.}$$

Illustration 23·29. *A* and *B* are two similar plants under the same management who is desirous of merging the two. The particulars available to you are :—

	Factory *A*	Factory *B*
Capacity operation	100%	60%
Turnover	Rs. 150 lakhs	Rs. 160 lakhs
Variable Costs	Rs. 110 lakhs	Rs. 45 lakhs
Fixed Costs	Rs. 20 lakhs	Rs. 10 lakhs

Find out :—(*a*) What should be the capacity of merged plant to be operated for break-even ?

(*b*) What is the profitability on working to 75% of the integrated capacity ? and

(*c*) What turnover will give an over-all profit of Rs. 30 lakhs ?

ntSol on

For the purpose of merging both the plants it is essential to work out B's turnover, variable costs and contribution at 100% capacity.

At 100% capacity	A Rs. [lakhs]	B Rs. [lakhs]	Total Rs. [lakhs]
Turnover	150	$100\left(60\times\frac{100}{60}\right)$	250
Less : Fixed Costs	110	$75\left(45\times\frac{100}{60}\right)$	185
Contribution	40	25	65
Less : Fixed Costs	20	10	30
Profit	20	15	35
P/V Ratio $\left(\frac{\text{Contribution}}{\text{Turnover}}\right)$	$26\frac{2}{3}\%$	25%	26%

(*a*) Break Even Sales for merged plants

$$\frac{\text{Total Fixed Costs}}{\text{Total P/V Ratio}}=\text{Rs.}\frac{30 \text{ lakhs}}{26\%}=115\ 4 \text{ lakhs}$$

Capaci y at Break Even Point is 46·2%, calculated as follows :—

At a turnover of Rs. 250 lakhs, percentage of capacity is=100

At a turnover of Rs. 115·4 lakhs, Percentage of capacity is $\frac{100}{250}\times 115{\cdot}4$

$=46{\cdot}2$

(*b*) Profitability on working to 75% of the integrated capacity is 10%, calculated as follows :—

	Rs. lakhs
Contribution at 100% integrated capacity=	65
Contribution at 75% integrated Capacity	$=48{\cdot}75\ \left(\frac{65}{100}\times 75\right)$
Less : Fixed Overheads (Total *i.e.* Integrated capacity)	30·00
Profits	18·75

Sales at 100% integrated capacity =250

∴ Sales at 75% integrated capacity $\frac{250}{100}\times 75=187\ 50$

Percentage of profit on 75% integrated capacity $\frac{18{\cdot}75}{187{\cdot}50}\times 100=10\%$

(*c*) Turnover required to give an over-all profit ofRs. 30 lakhs

Contribution=Fixed Costs+Desired Profit

=30 lakhs+30 lakhs=Rs. 60 lakhs

$$\text{Sales Required} = \frac{\text{Contribution}}{\text{P/V Ratio}}$$

$$\frac{60 \text{ lakh}}{26\%} = 60 \text{ lakhs} \times \frac{100}{26}$$

$$= 230{\cdot}8 \text{ lakhs.}$$

Illustration 23·30. A company has a capacity of producing 1,00,000 units of a certain products in a month. The sales department reports that the following schedule of sale prices is possible:

Volume of production	*Selling price per unit*
	Rs. P
60%	0.90
70%	0.80
80%	0.75
90%	0.67
100%	0.61

The variable cost of manufacture between these levels 0.15 P. per unit and fixed cost Rs. 40,000.

(*a*) Prepare a statement showing incremental revenue and deferential cost at each stage. At which volume of production will the profit be maximum ?

(*b*) If there is a bulk offer at 0.50 P. per unit for the balance capacity over the maximum profit-volume for export and price quoted will not affect the internal sale, will you advise accepting this bid and why ?

Solution

Capacity	Output (in units)	Variable Cost Rs. (@ 15 P. per unit)	Fixed Costs Rs.	Total Cost Rs.	Sales Rs.	Differential Cost Rs.	Incremental Revenue Rs.
60%	60,000	9,000	40,000	49,000	54,000 ((@90 P.)		
70%	70,000	10,500	40,000	50,500	56,000 (@80 P.)	1,500 (50,500−49,000)	2,000 (56,000−54,000)
80%	80,000	12,000	40,000	52,000	60,000 (@75 P.)	1,500 (52,000−50,500)	4,000 (60,000−56,000)
90%	90,000	13,500	40,000	53,500	60,300 (@67 P.)	1,500 (53,500−52,000)	300 (60,300−60,000)
100%	1,00,000	15,000	40,000	55,000	61,000 (@61 P.)	1,500 (55,000−53,500)	700 (61,000−60,300)

At 80% volume of production profit will be maximum because there is maximum incremental revenue at this volume.

(*b*) It is advisable to accept the bulk offer for export because the balance capacity (beyond 80% capacity) represhnting 20,000 units (1,00,000 units−80,000 units) at a price of 50 P. per unit will give an additional sales of Rs 10,000 (20,000 units @ 50 P.) from which if the additional cost (*i.e.* variable cost) Rs. 3,000 (20,000 units @ 15 P.) is deducted, the net addition to the profit will be Rs. 7,000

Illustration 23·31. The profits for 1977 and 1978 are given together with expenses :

	1977	1978
	Rs.	Rs.
Materials consumed	1,00,000	1,40,000
Wages	80,000	1,20,000
Overhead : Fixed	30,000	32,000
Variable	24,000	34,000
Net Profit	10,000	20,500

The wages rate was increased by 20% in 1978 than 1977. Similarly materials prices were higher by 10%. Sales prices were increased by 10% in 1978. Analyse the causes of increase in Profits In 1978.

Solution

RECONCILIATION STATEMENT OF PROFIT EARNED IN 1977 & 1978

	Rs.	Rs.
Profit earned during 1977		10,000
Add : Increase in profit in 1978 due to :		
(*i*) Increase in Sales Price	31,500	
(*ii*) Increase in Sales Volume	11,640	
(*iii*) Saving in Materials Used	1,827	
(*iv*) Saving in Wages Cost due to improvement in labour efficiency	3,280	
		48,247
		58,247
Less : Decrease in Profit in 1978 due to :		
(*i*) Increase in Materials Price	12,727	
(*ii*) Increase in Wages Rate	20,000	
(*iii*) Increase (Disproportionate) in Variable Overhead	3,020	
(*iv*) Increase in Fixed Overhead	2,000	
		37,747
Net Profit Earned during 1978		20,500

Working Notes :

Sales for 1977 are Rs. 1,00,000+Rs. 80,000+Rs. 30,000+Rs. 24,000+Rs. 10,000=Rs. 2,44,000

Sales for 1978 are Rs. 1,40,000+Rs. 1,20,000+Rs. 32,000+Rs. 34,000+Rs. 20,500=Rs. 3,46,500

Additional sales in 1978 have increased the profit in two ways :—

(1) From increase in sale price, profit is increased by

$$3{,}46{,}500\times\frac{10}{110}=\text{Rs. } 31{,}500$$

(2) From increase in sales volume, profit is increased by Rs. 11,640 as follows :—

	Rs.
Sales for the year 1978	3,46,500
Less : Increase in Sale Price	31,500
1978 sales at last year's prices	3,15,000
Less : 1977 Sales	2,44,000
Increase in Sales Volume	71,000

Increase in sales volume is 29·1% $\left(\frac{71.000 \times 100}{2,44,000}\right)$ of last year's sales.

Increase in Profit=29·1% of Contribution for 1977
=29·1% of Rs. 30,000+Rs. 10,000 Fixed Expenses÷Profit)
=Rs. 11,640

(3) Materials Consumed :

From increas in prices of materials, profit is decreased by

$$\frac{10}{110} \times 1,40,000 = \text{Rs. } 12,727$$

	Rs.
Materials consumed during the year 1978	1,40,000
Less : Increase in prices of materials	12,727
Materials consumed in 1978 at 1977 prices	1,27,273
Materials to be consumed on 1977 basis (Rs. 1,00,000+29·1%)	1,29,100
Saving in Materials or Profit Increased	1,827

(4) Wages :

From increase in wage rate, profit has decreased by

$$1,20,000 \times \frac{20}{120} = \text{Rs. } 20,000$$

	Rs.
Wages paid for the year 1978	1,20,000
Less : Increase in wages rate	20,000
Wages for the year 1978 at 1977 prices	1,00,000
Wages at 1977 efficiency should have been Rs, 80,000+29·1%	1,03,280
Saving resulting in increase in profit	3,280

(5) Variable Overhead :

For 1978 Actual		34,000
For 1977	Rs. 24,000	
Add: 29·1% increase due to 29·1% increase in production In 1978	Rs. 6,980	
Variable Expenses for 1978 should have amounted to		30,980
Excess in Variable Expenses or Decrease in Profit		3,020

(6) Fixed Overhead :

For 1978	32,000
For 1977	30,000
Excess resulting in decreese or profit in 1978	2,000

Fixed expenses should have remained constant (Rs- 30,000) for 1978 because these do not change with the increase in production.

Illustration 23·32. The profit—volume ratio of a company is 40% and the margin of safety is 30%. You are required to work out the net Profit and the break even point, if the sales volume is Rs. 1,50,000.

Solution

(*i*) Break Even Point = Actual Sales Volume—Margin of Safety

= Rs. 15,00,000 − 30% of Rs. 15,00,000 = Rs. 10,50,000

Contribution at Break Even Sales = Sales × P/V Ratio

$$= \text{Rs. } 10{,}50{,}000 \times \frac{40}{100} = \text{Rs. } 4{,}20{,}000$$

Hence Fixed Costs = Rs. 4,20,000 (At BEP fixed Costs = Contribution)

(*ii*) Net Profit on Sales of Rs. 15,00,000

Contribution = Sales × P/V Ratio

$$= 15{,}00{,}000 \times \frac{40}{100} = \text{Rs. } 6{,}00{,}000$$

Profit = Contribution − Fixed Costs

= Rs. 6,00,000 − Rs. 4,20,000 = Rs. 1,80,000

Profit can be checked by using the following formula :—

Net Profit % = P/V Ratio × Margin of Safety %

$$= \frac{40}{100} \times \frac{30}{100} = 12\%$$

Net Profit − 12% of sales $= \frac{12}{100} \times 15{,}00{,}000 = \text{Rs. } 1{,}80{,}000.$

Illustration 23·33. The revenue account of Goodwill Co. Ltd. has been summarised as shown below :—

	Rs.	Rs.
Sales		60,00,000
Direct Materials	18,00,000	
Direct Wages	12,00,000	
Variable Overheads	4,80,000	
Fixed Overheads	17,20,000	
		52,00,000
Profit		8,00,000

The licensed capacity of the company is Rs. 80,00,000 but the key factor is sales demand. It is proposed by the management that in order to utilise the existing capacity, the selling price of the product should be reduced by 5%.

You are required to prepare a forecast statement showing the effect of the proposed reduction in selling price after taking into account the following changes in costs :

(*i*) Sales forecast Rs. 76,00,000 (at reduced prices)

(*ii*) Direct wages rates and variable overheads are expected to increase by 5%.

(*iii*) Direct material prices are expected to increase by 2%.
(*iv*) Fixed overheads will increase by Rs. 80,000.

Solution

GOODWILL CO. LTD.

Forecast Statement Showing the Effect of Changes Selling Price and Costs.

	Rs.	Rs.
Sales at the full licensed capacity		80,00,000
Less : 5% Reduction in Selling Price $80{,}00{,}000 \times \frac{5}{100}$		4,00,000
		76,00,000
Sales Forecast		
Less : Direct Materials	24,48,000 (2)	
Direct Wages	16 80,000 (3)	
Variable Overheads	6,72,000 (4)	
Marginal Cost		48,00,000
Contribution		28,00,000
Less ; Fixed Overheads		18,00,000 (5)
Estimated profit		10,00,000

Working Note

(1) The sales volume has increased by 33⅓%. It is calculated as follows :

	Rs.
Sales forecast at old prices	80,00,000
Less : Last year's sale	60,00,000
Increase in sales volume as compared to last year	20,00,000

$$\% \text{ increase in sales volume } \frac{20,00,000}{60,00,000} \times 100 = 33\tfrac{1}{3}$$

Thus production is expected to increase by 33⅓% because sales volume is increased by this percentage. Consequently, variable expenses will also increase by 33⅓% if there is no change in prices.

(2) Direct Material Costs ;

	Rs.
Last year	18,00,000
Add : 33⅓% increase in production	6,00 000
	24,00,000
Add : 2% of Rs. 24,00,000 for increase in prices of materials	48,000
	24,48,000

(3) Direct Wages :

Last year	12,00,000
Add : 33⅓% Increase due to increase in production	4,00,000
	16,00,000
Add : 5% of Rs. 16,00,000 due to increase in labour rates	80,000
	16,80,000

(4) Variable Overheads :

Last year	4,80,000
Add: 33⅓% increase due to increase in production	1,60,000
	6,40,000
Add: 5% increase in rates	32,000
	6,72,000

(5) Fixed Overheads :

Last year	17,20,000
Add: Increase	80,000
	18,00,000

Illustration 23·34. Batliboi Ltd. manufactures and sells one product only. The budgeted volume of production and sales is 80,000 units per month. The standard selling price is Rs. 100 per unit. The break-up of the standard cost per unit is given below :—

	Rs.
Variable :	
Material	30.00
Labour	10.00
Fixed Overheads	50.00
Total	90.00

The company carries a substantial stock at finished items at all times.

The company prepares the following statement indicating the result of the first three months of trading :

	Month 1	Month 2	Month 3
Units produced	80,000	60,000	70,000
Units sold	80,000	70,000	60,000
	(Rs. in lakhs)		
Sales	80.00	70.00	60·00
Standard Cost of Production	72.00	54.00	63.00
Stock Transfer	...	+ 9.00	— 9.00
Standard Cost of Sales	72.00	63.00	54.00
Standard Profit	8.00	7.00	6.00

The Sales Manager reports that sales for the rest of the year may continue at an average rate of 60,000 units per month. The General Manager though worried over the fall in sales contends that a monthly profit of Rs. 6·00 lakh can be retained.

You are required to write a brief note pointing out the fallacy, if any, in the General Manager's view and giving an estimate of profit for the year, assuming the Sales Manager's estimate of future sales is correct. You may also make such suggestions as you consider may improve the situation.

Solution

....
....

The General Manager,

Batliboi Ltd.

....

Dear Sir,

As desired by you, we have gone through the statement and particulars concerning trading during the first three months of your company and the Sales Manager's revised estimates regarding sales during the rest of the year. You contend that despite the sales remaining at 60,000 units per month, the profit will continue at Rs. 6,00,000 per month. We are of the view that a profit of Rs 6,00,000 will not be possible as the figures given below show :—

		Original Monthly Budget		Revised Monthly Budgel
Sales (Unit)		80,000		60,000
		Rs.		Rs.
Sales (Value)		80,00,000		60,00,000
Less : Variable Costs :	Rs.		Rs.	
Material	24,00,0C0		18,00,000	
Wages	8,00,000		6,00,000	
		32,00,000		24,00,000
Contribution		48,00,000		36,00,000
Ldss : Fixed Overheads (80,000×50)		40,00,000		40,00,000
Net profit		8,00,000	(Loss)	4,00,000

It may be seen from the above that a fall in sale of 20,000 units from the budgeted figure (80,000 units) will reduce the monthly profit by Rs. 12 lakh because the profit of Rs. 8,00,000 at the sale of 80,000 units is converted to a Loss of Rs. 4,00,000 at the sale of 60,000 units. A contribution of Rs. 36,00,000 at the monthly sale of 60,000 units is not able to meet the monthly fixed expenses of Rs. 40,00,000, so there is a loss of Rs. 4,00,000.

The mistake in your working is that you consider the fixed expenses as being connected with output and your expectation is that these expenses will fall proportionately when output comes down whereas the fixed expenses are related to time and not output. Fixed expenses will remain constant (Rs. 40,00,000) even though the quantity of units sold may be reduced by 20,000 units. Fixed expenses of Rs. 40,00,000 are not fully recovered at the monthly sales of 60,000 units because contribution at this quantity of sales is Rs. 36,00,000 consequently there being a loss of Rs. 4,00,000.

The company should explore possibilities for making sales at a concession price below Rs. 100 but above the marginal cost of Rs. 40 to special customers like the Government or in foreign markets. The price is to be reduced below Rs. 100 keeping in view that the selling price of Rs. 100 for the existing market

is not affected. There is a surplus capacity of 20,000 units and fixed expenses will not increase if the output is 80,000 units. Any price above Rs. 40 will give an additional profit but the concessional price of less than Rs. 100 should be limited to sale of 20,000 units (surplus capacity) only otherwise the fixed expenses may increase disproportionately. For example 20,000 units are sold to special customers at the concessional price of Rs. 75 per unit, the additional contribution will be Rs. 7,00,000 [(20,000 (75—40)]. Hence loss of Rs. 4,00,000 at 60,000 units of sale will be converted into a profit of Rs. 3,00,000 (Rs. 7,00,000 – Rs. 4,00,000).

Yours faithfully,
Cost Accountant

Illustration 23·35. Hansa Ltd. manufacturing a single product is facing severe competition in selling it at Rs. 50 per unit The company is operating at 60% level of activity, at which level sales are Rs. 12,00,000. Variable costs are Rs. 30 per unit. Semi-variable costs may be considered as fixed at Rs. 90,000 when output is nil and the variuble element is Rs. 250 for each additional 1% level of activity. Fixed costs are Rs. 1,50,000 at the present level of activity, but if a level of activity of 80% or above is reached, these eosts are expected to increase by Rs. 50,000.

To cope with the competition, the management of the company is considering a proposal to reduce the selling price by 50%. You are required to prepare a statement showing the operating profit at levels of activity of 60%, 70%, 80% and assuming that :

(*a*) the selling price remains at Rs. 50, and

(*b*) the selling price is reduced ay 5%.

Show also the number of units which will be required to be sold to maintain the present profits if the company decided to reduce the selling price of the product by 5%.

Solution

WHEN SELLING PRICE IS Rs. 50 PER UNIT

	Production Capacity		
	60%	70%	80%
Output in units	24,000	80,000	32,000
	Rs.	Rs.	Rs.
Sales @ Rs. 50 per unit	12,00,000	14,00,000	16,00,000
Less : Variable Cost @ Ks. 30 per unit	7,20,000	8,40,000	9,60,000
+variable part of semi-variable expenditure @ Rs. 250 for each 1% of activity	15.000	17,500	20,000
Contribution	4.65,000	5,42,500	6 20,000
Less : Fixed Overheads	1,50,000	1,50,000	2 00,000
+Fixed part of semi-variable expenditure	90,000	90,000	90,000
Profit	2,25,000	3,02,500	3,30,000

WHEN SELLING PRICE IS Rs. 47·50 *i.e.* 5% LESS THAN Rs. 50

	Production Capacity		
	60%	70%	80%
Output in units	24,000	28,000	32,000
	Rs.	Rs	Rs.
Sales @ Rs. 47·50 per unit	11,40,000	13,30,000	15,20,000
Less : Variable cost @ Rs. 30 per unit	7,20,000	8,40,000	9,60,000
+variable part of semi-variable expenditure @ Rs. 250 for each 1% of activity	15,000	17,500	20,000
Contribution	4,05,000	4,72,500	5,40,000
Less : Fixed Overheads	1,50,000	1,50,000	2,00,000
+Fixed part of semi-variable expenditure	90,000	90,000	90,000
Profit	1,65,000	2,32,500	2,50,000

The sales volume required at selling price of Rs. 47·50 to maintain existing profit of Rs. 2,25,000 (earned at 60% capacity when selling price is Rs. 50) is calculated as follows :—

$$\frac{\text{Fixed Cost+Profit}}{\text{P/V Ratio}}=\frac{2,40,000+2,25,000}{\frac{4,05,000}{11,40,000}}$$

=Rs. 13,08,886

$$\text{Number of units required to be sold}=\frac{\text{Sales}}{\text{Selling price per unit}}$$

$$=\frac{13,08,886}{47\cdot50}=27,555 \text{ units}$$

P/V Ratio is calculated as follows :—

$$\text{P/V Ratio}=\frac{\text{Contribution}}{\text{Sales}}$$

Contribution at 60% capacity when selling prica is Rs. 47·50 =Rs. 4,05,000,

Sales at 60% capacity when selling price is Rs. 47·50=11,40,000

$$\text{P/V Ratio}=\frac{4,05,000}{11,40,000}$$

Illustration 23·36. Light Instruments Company plans to bid on a contract to manufacture 50,000 thermostatic control units. A careful study has been made to determine the costs of production.

	Rs.
Estimated cost of materials per unit	3·80
Labour cost per unit	0·90
Variable overhead per unit	0·80
Fixed overhead per unit	1·40

In addition, there will be costs of shipping the units. These costs are estimated at 60 paise a unit.

In the normal commercial market, this unit is sold for a price of Rs. 9·80 a unit. If the contract is taken, it is estimated that there will be no interference with regular production.

You are required to find out :

(*i*) What is the lowest bid price that can be submitted to earn additional profits from the contract ?

(*ii*) How much additional profit can be earned if the bid price is estimated at 110 per cent of variable manufacturing cost ?

Solution

(*i*) The lowest bid price can be marginal cost but to earn additional profit from the contract, the bid price should be more than the marginal cost.

Marginal Cost per unit

	Rs.
Materials	3·80
Labour	0·90
Variable overhead.	0·80
Shipping Cost	0·60
Marginal Cost per unit	6·10

Hence the lowest bid price should be more than Rs. 6·10. If it is Rs. 6·10, no additional profit will be earned.

(*ii*) *Additional profit if the bid price is 110% of the variable Cost.*

	Rs.
Marginal Cost	6·10
Bid Price 110% of Marginal Cost $6{\cdot}10 \times \frac{110}{100}$	6·71
Less Marginal Cost	6·10
Additional Contribution or profit per unit	0·61
∴ Additional profit on 50,000 units @ 61 paise per unit is $\left(50{,}000 \times \frac{61}{100}\right)$	30.500

Illustration 23·37. Material costing 90 paise a pound are used to manufacture three different lines of product that are produced *by* Hitaschi Chemicals Ltd. One pound of material is placed in production for each unit of product started in production. Each line of product can be identified as such at the beginning of the processing operation. Materials are lost early in the manufacturing process. The percentage of loss for each product line is given below :

Product A	10% of materials input
Product B	40% of materials input
Product C	10% of materials input

Other data with respect to eacb product are given below :

	Selling Price per pound	Variable processing cost per pound of finished product	Produotion time per pound of finished product
	Rs.	Rs.	minutes
Product A	3·60	0·50	10
Product B	4·20	0·70	8
Product C	2·60	0·40	5

The fixed costs of the total processing operation amount to Rs. 38,000 a month.

Find out :

(*i*) Which product line contributes the most to operations on a unit of product basis ?

(*ii*) Which product line contributes the most to operations on a unit of product basis ?

(*iii*) If 250 hours used in the production of product A are shifted to the production of product C, what will be the effect on profits ?

Solution

Material per unit of finished product

Product A $\frac{10}{90}$ pound @ 90 P. per pound $\left(\frac{100}{90} \times \frac{90}{100}\right)$=Re. 1

(It has been calculated as follows :—

Suppose Materials introduced are — 100 pound

Wastage is 10% of materials input. Therefore, finished product would be 100−10= — 90 pound

If finished product is 90 pound, then materials introduced are 100 pounds

∴ If finished product is 1 pound, material introduced is $\frac{100}{90}$ pound.)

Similarly, Product B $\frac{100}{60}$ pound @ 90 P. $\left(\frac{100}{60} \times \frac{90}{100}\right)$=Rs 1·50

Product C $\frac{100}{90}$ pound @ 90 P. $\left(\frac{100}{90} \times \frac{90}{100}\right)$=Re. 1

Calculation of Marginal Cost per unit

	Product A	Product B	Product C
	Rs.	Rs.	Rs.
Material	1·00	1·50	1·00
Variable processing Cost	0·50	0·70	0·40
Marginal Cost per unit	1·50	2·20	1 40
Contribution per unit	2 10	2·00	1·20
Selling price per unit	3·60	4·20	2·60

(*b*) It is adviseable to accept the bulk offer for export because the balance capacity (beyond 80% capacity) representing 20,000 units (1,00,000 units—80,000 units at a price of 50 P. per unit will give an additional sales of Rs. 10.000 (20,000 units @ 50 P.) from which if the additional cost (*i.e.*, variable cost) Rs. 3,000 (20,000 units @ 15 P.) is deduced, the net additional to the profit will be Rs. 70,000.

प्रश्न (Questions)

(1) सीमान्त लागत की परिभाषा दीजिए। व्ययों को स्थायी एवं परिवर्ती वर्गों में वर्गीकृत करने का महत्व बताइये। प्रत्येक के दो उदाहारण भी दीजिए।

Define marginal cost. Discuss the importance of classifying expenses into variable and fixed. Give two examples of each.

(2) 'सम-विच्छेद बिन्दु' शब्द से क्या तात्पर्य है ? सम विच्छेद रेखाचित्र में इन बिन्दुओं को दिखाईये।

Explain the term 'Break Even Point'. Show such points in a Break Even Chart.

(3) लागत लेखांकन में अंशदान से आप क्या समझते हैं ? विस्तार पूर्वक वर्णन कीजिए। लागत इकाईयों से अंशदान ज्ञात करने पर होने वाले तीनों लाभों के बारे में बताइये अंशदान लाभ से कैसे सम्बन्धित है ?

Explain clearly what you understand by "Contribution" in a cost accounting sense.. How is it related to profit ? List three benefits that management can obtain from knowing the contribution from its cost units.

(4) 'सीमान्त लागत' तथा 'सीमान्त लागत विधि' की परिभाषा कीजिए। सीमान्त लागत विधि में परिवर्ती लागते तथा स्थायी लागते किस प्रकार की जाती हैं ? सीमान्त लागत विधि के अन्तंगत उपरिव्यय खातों सम्बन्धी प्रविष्टि दीजिए।

Define 'marginal cost' and 'marginal costing'. How variable costs and fixed costs are treated in marginal costing ? Give a journal entry for overr head accounts under marginal costing.

(5) सीमान्त लागत विधि के सन्दर्भ में निम्नलिखित शब्दों का महत्व स्पष्ट कीजिए :

(i) उत्पादन का मुख्य साधन

(ii) सम-विच्छेद बिन्दु

(iii) लाभ-परिणाम अनुपात

(iv) सुरक्षा की सीमा

Discuss the importance of the following terms in relation to marginal costing :—

(*a*) key factor of production

(*b*) break-even point
(*c*) P/V ratio
(*d*) Margin of safety.

(6) लाभ-परिणाम अनुपात किसे कहते हैं तथा इसके क्या उपयोग हैं ?

What is P/V (Profit-Volume) ratio and to what uses is if put ?

(7) सीमान्त लागत कुल लागत से किस प्रकार भिन्न होती है ? उन परिस्थितियों का वर्णन कीजिए जिनमें कुल लागत एवं सीमान्त लागत से कम विक्रय मूल्य पर बेचना न्यायोचित होता है ।

How does marginal cost differ from total cost ? Enumerate the circumstances under which reduction of selling prices below total cost and marginal cost could be justified ?

(8) सीमान्त लागत के संदर्भ में 'मुख्य साधन' का क्या तात्पर्य है ? इसकी उपयोगिता का वर्णन कीजिए ।

In the concept of marginal costing, what is meant by 'limiting factor'. Discuss its utility.

(9) व्यापार की सुदृढ़ता के बारे में जानने के लिए 'सुरक्षा की सीमा' एक अत्यन्त उपयोगी साधन है । यदि सुरक्षा असंतोषजनक है तो उसे सही करने के लिए क्या कदम उठाये जा सकते हैं ।

The size of the 'Margin of safety' is an extremely valuable guide to the strength of the business'. Discuss what are the possible to rectify the position when the margin of safety is unsatisfactory ?

(10) निम्नलिखित का सम-विच्छेद बिन्दु तथा परिणाम अनुपात पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

(क) स्थायी व्ययों में वृद्धि
(ख) प्रत्यक्ष लागत में वृद्धि
(ग) विक्रय परिणाम में वृद्धि
(घ) प्रति इकाई विक्रय मूल्य में वृद्धि

Describe how the following factors will have an impact on the break even point and profit volume ratio :—

(*i*) Increase in fixed expenses.
(*ii*) Increase in direct labour cost.
(*iii*) Increase in sales quantity.
(*iv*) Increase in sales price per unit.

(11) निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(क) सम-विच्छेद बिन्दु (ख) सुरक्षा की सीमा (ग) अंशदान (घ) लाभ परिणाम अनुपात

Write short notes as (*i*) Break Even Point (*ii*) Margin of Safety (*iii*) Contribution and (*iv*) Profit Volume Ratlo.

(12) सन-विच्छेद चार्ट किसे कहते हैं ? लाभ ग्राफ क्या होता है ? इन चार्टों को बनाने का महत्व व उपयोगों का वर्णन कीजिए।

What is a break even chart ? What is a Profit graph ? State is a Profit graph ? State the Purposes of constructing such charts.

(13) सीमान्त लागत विधि तथा लागत निर्धारण की अन्य विधियों में आवश्यक अन्तर के संक्षेप में बताइये। सीमान्त लागत विधि के प्रयोग से होने वाले लाभ हानियों का वर्णन कीजिए।

Indicate briefly the essential difference between Marginal Costing and other systems of costing normally adopted.

Also indicate the advantages and disadvantages (if any) resulting from the adoption of Marginal Costing.

(14) सम विच्छेद चार्ट कुछ उदाहरणों सहित बताइये। लागत-परिणाम-लाभ सम्बन्ध भी स्पष्ट कीजिए। विक्रय मूल्य में परिवर्तन उपरोक्त को किस प्रकार प्रभावित करते हैं।

Draw a Break-even chart with few illustration figures. Explain the Cost-Volume-Profit relationship. How would a change in the selling price affect the above ?

(15) लाभ परिणाम अनुपात क्या है ? यह क्या स्पष्ट करता है ? निम्नलिखित तत्व किस प्रकार लाभ-परिणाम अनुपात को प्रभावित करते है

(i) विक्रय मूल्य प्रति इकाई में वृद्धि

(ii) परिवर्ती लागत प्रति इकाई में कमी

(iii) कुल स्थायी लागतों में कमी

(iv) विक्रय परिणाम में कमी

(v) प्रत्यक्ष सामग्री लागत में वृद्धि

What is Profit/Volume ratio ? What does it indicate ? Describe how the following factors will have an impact on the profit volume ratio :—

(*i*) Increase in selling price per unit ;
(*ii*) Reduction in variable cost per unit ;
(*iii*) Reduction in total fixed costs ;
(*iv*) Reduction in sales quantity ;
(*v*) Increase in direct material cost.

(16) यह कहा जाता है कि लागत निर्धारण के लिए कुल लागत की उतनी कुशलता, शुद्धता तथा आसानी से तुलना नहीं की जा सकती जितनी सीमान्त लागत की। लागत लेखापाल की दृष्टि से इस कथन के महत्व की विबेखना कीजिए।

It has been stated that for price fixing purposes, total costing cannot be compared for efficiency with the accuracy and clarity afforded by the marginal costing technique. Discuss the significance of this statement from the Cost Accountants' point of view.

(17) 'अभिदान' किसे कहते है ? अधिकतम लाभ पाने तथा विक्रय मूल्य संबंधी में इस के कार्य तथा महत्व स्पष्ट कीजिए ।

How is 'contribution' in marginal costing important ? Explain briefly its rog in profit maximization and fixation of selling price decisions.

(18) सम-विच्छेद चार्ट के विभिन्न प्रयोगों का वर्णन कीजिए । सम-विच्छेद चार्ट के विरुद्ध उठाये गये आलोचना के कारणों का वर्णन कीजिए ।

What are the various applications of the Break Even Chart ? Enumerate the various criticisn. sually put up against Break Even Charts.

PROBLEMS

23·1. From the following particulars, draw a break even chart and find out the break even point :—

	Rs.
Variable cost per unit	10
Selling price per unit	15
Fixed Expenses	40,000

What will be the selling price per unit, if the break even point is brought down to 5,000 units..

Ans. [Break even point 8,000 units ; Selling price Rs. 18].

23·2. The following are obtained from the records of a factory:—

	Rst	Rs.
Sales 4,000 units @ Rs. 25 each		1,00,000
Material consumed	40,000	
Labour charges	20,000	
Variable Overheads	12,000	
	72,000	
Fixed Overhead Expenses	18,000	
		90,000
		10,000

It is proposed to reduce the selling price by 20%, what extra units should be sold to obtain the same amount of profit as above ?

Ans. [10,000 units],

23·3. Calculate P/V ratio and break even point from the following particulars :—

	Rs.
Sales	5,00,000
Fixed Expenses	1,00,000
Profit	1,50,000

Ans. [P/V ratio 50% ; Break even point=Rs. 2,00,000].

23·4. Sale of a produet amounts to 200 units per month at Rs. 10 pe unit Fixed overhead is Rs. 400 per month and variable cost Rs. 6 per unit. There

i s a proposal to reduce prices by 10 per cent. Calculate present and future P/V a tio, h ow many units must be sold to maintain total profit.

Ans. [Present P/V ratio 40% ; Future P/V ratio $\frac{1}{3}$: 267 units].

23·5 The following two suggestions are under consideration :—

(a) 10 per cent reduction in price to yield an increased sales volume from 6,600 to 7,900 units.

(b) 10 per cent increase in price with decrease in volume of sales from 6,600 to 5,700 units.

The following particulars are given :—

	Rs.
Current unit price	1,000
Unit Variable cost	500
Fixed cost	30 Lakhs

Prepare a statement comparing gross revenues, profit contribution and P/V ratio of the two alternatives with present units. Which suggestion would you recommend ?

Ans. [P/V ratio – Present 50%, with 10% reduction in price $44\frac{4}{9}$% and with 10% increase in price $54\frac{6}{11}$% Suggestion with 10% increase in price i s recommended. Present Profit Rs. 3,00,000 ; Profit if price is reduced by 10% Rs. 1,60,000 Profit – if price is increased by 10% Rs. 4,20,000].

23 6. From the following data, you are required to calculate :—

(i) the marginal cost of products M and N, and the contribution per unit :

(ii) the contributions adc profits resulting from each of the suggested sales mixtures and the best combination thereof—

	Rs. per unit	
	Product M	Product N
Direct Materials	21·00	17,00
Direct Wages	6·00	4·00
Sales Price	41·00	29,00

Fixed Expenses (total) Rs. 1,600.

Variable Expenses – 100 per cent of direct wages per product.

Suggested Sales Mixture :—

	No. of units	
	M	N
(a)	200	400
(b)	300	300
(c)	400	200

Ans. [

	M	N
	Rs.	Rs.
Marginal Cost per unit	33	25
Contribution per unit	8	4

	(a) Mixture	(b) Mixture	(c) Mixture
	Rs.	Rs.	Rs.
Contribution	3,200	3,600	4,000
Profit	1,600	2,000	2,400

Sales mix (c) is the best combination.]

23·7. The following figures relate to two products A and B dealt by a firm :

	A Rs.	B Rs.
Annual Sales	25,00,000	25,00,000
Annual Profits	3,50,000	3,50,000
Fixed Costs	9,00,000	2,50,000
Variable Costs	12,50,000	19,00,000

Prepare a Break-Even-Chart for each product. What deductions can you make from these charts with reference to various market conditions for each product ?

Ans. [Break-Even-Point for Product A=Rs. 18,00 000 ;
Break-Even-Point for product B=Rs. 10,41,667].

23 8. The following figures relate to one year's working at 100% capacity level in a manufacturing business :

	Rs.
Fixed Overheads	1,20,000
Variable Overheads	2,00,000
Direct Wages	1,50,000
Direct Materials	4,10,000
Sales	10,00,000

Represent the above figures on a Break-Even-Chart and determine from the chart the Break-Even-Point.

Ans. [Break-Even-Point=Rs. 5,00,000].

23·9. You are given the following data for a costing year for a factory :

Budgeted Output		1,00,000 units
Fixed Expenses	Rs.	5,00,000
Variable Expenses per unit	Rs.	10
Selling Price per unit	Rs.	20

Draw a break-even-chart showing the break-even-point. If the selling price is reduced to Rs. 18 per unit, what will be the new break-even-point ?

Ans. [Break-Even-Point : (*i*) 50,000 units, (*ii*) 62,500 units].

23·10. 50,000 units of an item are produced and sold in the home market at Rs. 50 per unit. The home market cannot absorb more than 50,000 units in a year but there is an export market for this item at Rs. 30 per unit. It is proposed to increase the production and sell the additional quantities in the foreign market at Rs. 30 per unit. The variable cost works out to Rs. 25 per unit and the fixed charges amount to Rs. 8,00,000 in a year. Calculate the number of additional units to be made and sold abroad to achieve a total profit of Rs. 6,00,000 in a year both on domestic and foreign sales together.

Ans. [30,000 units].

23·11. The sales turnover and profit during two years were as follows :—

Year	Sales Rs.	Profit Rs.
1973	1,50 000	20,000
1974	1,70,000	25,000

You are required to calculate :

(*i*) P/V Ratio
(*ii*) Break Even Point
(*iii*) The sales required to earn a profit of Rs. 40,000
(*iv*) The profit made when sales are Rs. 2,50,000
(*v*) Margin of safety at a profit of Rs. 50,000
(*vi*) Variable costs of the two periods.

Ans. [(*i*) 25% (*ii*) Rs. 70,000 (*iii*) Rs. 2,30,000 (*iv*) Rs. 45,000
(*v*) Rs. 2,00,000 (*vi*) 1973—Rs. 1,12,500 and 1974—Rs. 1,27,500].

23·12. The sales of Forma Ltd. in the first half of 1974, amounted to Rs. 2,70,000 and profit earned was Rs. 7,200. The sales in the second half year registered an increase and amounted to Rs. 3,42,000. The profit earned was Rs. 20,700 in that half year. Assuming no change in fixed costs, calculate (*i*) the profit/volume ratio, (*ii*) the amount of profit when sales are Rs. 2,16,000 and (*iii*) the amount of sales required to earn a profit of Rs. 36,000.

Ans. [(*i*) $18\frac{3}{4}\%$ (*ii*) Loss Rs. 2,925 (*iii*) Rs. 4,23,600]

23·13. The ratio of variable costs to sales is given to be 70%. The break even point occurs at 60% of capacity sales. Find the capacity sales when fixed costs are Rs. 1,50,000 Determine profit at 80% and 100% on sales.

Ans. [Break even point=5,00,000 . Capacity sales=Rs. 8,33,333 ; Profit at 80% capacity sales=Rs. 50,000 ; Profit at 100% sales=Rs. 1,00,000]

23·14 A company estimates variable costs to be Rs. 5 per unit and fixed costs to be Rs. 2,50,000 per year. Plant capacity is set at 2,25,000 units per year. It is estimated that 1,00,000 units can be sold at a price of Rs. 10 ; 1,25,000 units @ Rs. 9 and 2,00,000 units @ Rs 8. You are required to find the price which will yield greatest net profit.

At what price would the sale of 2,25,000 units yield the same profit that is realised from the sale of 2,00,000 units @ Rs. 8.

Ans. [A price of Rs. 8 will give the greatest profit of Rs 3,50,000 ; Rs 7·67].

23·15. Mr. Balcon carries on Wine business and earns a gross profit (before charging selling commission) of 25% on cost. He has appointed a sole-selling agent to whom a commission at 10% on the selling price has been given. There are no other variable expenses and the fixed expenses are Rs. 600 per month. Calculate the number of bottles he must sell every year so that he may earn a net profit of Rs. 6,000 per annum The selling price of Wine per bottle is Rs. 25.

Ans. [5,280 Bottles]

23·16. A factory engaged in manufacturing plastic buckets is working to 40% capacity and produces 10,000 buckets per annum.

The present cost break-up for one bucket is as under :—

	Rs.
Material	10
Labour Cost	3
Overheads	5 (60% fixed)

The selling price is Rs. 20 per bucket.

If it is decided to work the factory at 50% capacity, the selling price falls by 3%. At 90% capacity, the selling price falls by 5%, accompanied by a similar fall in the prices of material.

You are required to calculate the profit at 50% and 90% capacities, and also calculate break-even-points for the same capacity productions.

Ans. [Profit at 50% ; Capacity Rs. 25,000 ; Profit at 90% ; Capacity—Rs. 71,250 ; **Break-even-points** at 50% and 90% capacity are 6,818 units and **6,667 units respectively**]

23·17. A plant is operating at 60 per cent capacity.

The fixed costs for operating the plant amount to Rs. 20,000 and the **variable** cost to **Rs. 80,000.** The sale proceeds of the product realise Rs. 1,25,000. **The Managing Director asks the Management Accountant to find out** for him the **percentage of capacity at which the plant should** work so that a profit of Rs.

30,0 0 is realised. Show the calcu'ation to be made by the Management Accountant.

Ans. [$66\frac{2}{3}$%].

23·18. You are furnished undernoted data :—

	Product A	Product B
Sales	10,0L0 units @ Re 1	7,500 units @ Rs. 1·33
Costs :		
Fixed	Rs. 2,000	Rs. 5,500
Variable	@ Rs. 60 per unit	@ Re. 0·40 per unit

Determine the effect on profits, if sales of A and B are increased in the mixture of total sales. Illustrate your argument by graphic presentation.

23·19. The budgeted sales of three products of a company are as follows :—

	Products		
	X	Y	Z
Budget sales in units	10,000	15,000	20,000
	Rs.	Rs.	Rs.
Budget selling price per unit	4	4	4
Budget variable cost per unit	2·5	3	3·5
Budget fixed expenses (Total)	12,000	9,000	7,500

From the above information, you are required to compute the following for each product :—

(*a*) The budgeted profit.

(*b*) The budgeted break even sales.

(*c*) The budgeted margin of safety in terms of sales value.

(C. A.—Inter)

Ans. [(*a*) Budgeted Profit—X Rs. 3,000, Y Rs. 6,000 and Z Rs. 2,500 ;
(*b*) Break Even Sales—X Rs. 32,000, Y Rs. 36,000 and Z Rs. 60,000;
(*c*) Margin of Safety—X Rs. 8,000, Y Rs. 24,000 and Z Rs. 20,000].

23·20. In a factory producing two different kinds of articles, the limiting factor is the availability of labour. From the following information from the factory for 1974 show which product is more profitable :—

	Product A Cost per unit Rs.	Product B Cost per unit Rs.
Materials	5·00	5·00
Labour :		
6 hrs. @ 0 50	3 00	
3 hrs. @ 0·50		1·50
Overheads		
F: ed 50% of labour	1·50	0·75
Variables	1·50	1·50
Total cost	11·00	8 75
Se ling price	14·00	11·00
Profit	3·00	2 25
Total production for the month (units)	500	600

Maximum capacity per month—4800 hours

Also give proof in support of your answer.

Ans. [Product B is more profitable].

23:21. In a factory, producing two diffeaent products, the limiting factor is the availability of materials. From the following particulars, decide the product you would recommend for priority :

	Product X Cost per unit Rs.	Product Y Cost per unit Rs.
Materials	25	40
Labour	10	15
Variable Expense	5	6
Fixed Expenses	4	4
Total cost	44	65
Selling price	55	80
Profit	11	15

Ans. [Product X is recommended for priority because contribution per rupee of materials is more in case of this product Contribution per rupee of materials :—Product X Re. 0·60 ; Product Y Rs. 0 475]

23 22. A Confectioner markets three products, all of which require sugar. His average monthly sales, cost of sales and sugar consumption are as follows :—

	Product X Rs.	Product Y Rs.	Product Z Rs.	Total Rs.
Sales	10,000	12,000	8,000	30,000
Cost of Sales	6,000	8,000	5,600	19,600
Sugar Requirement	500 kg.	800 kg.	240 kg.	1540 kg.

Due to Government restrictions his sugar quota has been reduced to 1,405 kg. per month. Suggest a suitable sales mix which would give the company maximum profit under the given circumstances.

23·23. An automobile manufacturing company find that while the cost of making in its own workshop part No. 0028 is Rs. 6·00 each, the same is available in market at Rs. 5 60 with an assurance of continuous supply. Write a report to the Managing Director giving your views whether to make or buy this part. Give also your view in case the suppliers reduce the price from Rs. 5·60 to Rs. 4·60. The cost data is as follows :—

	Rs.
Materials	2·00
Direct Labour	2·50
Other variable costs	0·50
Depreciation and other fixed costs	1·00
	6·00

Ans. [Make the part if the price is Rs. 5 60 and by if the price is Rs, 4·60]

23·24. From the following data draw a simple break even chart :—

	Rs.
Selling price per unit	10·00
Trade discount 5 per cent	
Direct materials cost per unit	3·00
Direct Labour Cost per unit	2·00
Fixed overheads	10,000
Variable overheads 100% on Direct labour cost.	

If sales are 10% and 15% above the break even volume, determine the net profits.

Ans. [Profits Rs. 1,000 and Rs. 1,500].

23·25.. An undertaking sells its sole product at Rs. 1,000 per metric tonne at the present level of output and sales of 10,000 metric tonne per year. Variable cost of production is Rs. 200 per metric tonne and fixed costs amount to Rs. 100

lakhs per year. The market for the product is sufficiently elastic and the surplus capacity of the undertaking, if properly utilised, can push up the output to 46,000 metric tonnes per year without any increase in fixed costs. Production can, however, be immediately stepped up to 50,000 metric tonnes per year provided an additional 50 per cent over the present fixed costs is incurred, and with this increase in the level of fixed costs, output may be increased upto 90,000 metric tonnes per year.

The sales department of the undertaking reports that the market demand is capable of expansion in accordance with the following price schedule :—

Sales (in thousands of metric tonnes)	Sale Price (per metric tonne) Rs	Sales (in thousands of metric tonnes)	Sale Price per metric tonne) Rs.
10	1,000	60	900
20	1,000	70	850
30	1,000	80	725
40	925	90	600
50	920		

With the help of a break even chart, determine the optimum sales volume for the product.

Ans. [Optimum sales volume is 70,000 metric tonne. Maximum profit of Rs. 305 lakhs is obtained at this volume of sales].

23 26. Two products are manufactured in a factory. The prime costs, variable overhead costs and the selling price per unit are given below :—

	Product A Rs.	Product B Rs.
(*a*) Direct Materials	100	150
(*b*) Direct Wages	200	300
(*c*) Direct labour Hours	60 hrs.	120 hrs.
(*d*) Variable Overheads	2,000	2,500
(*e*) Selling Price	10,000	12,000

The budgeted fixed charges for the year amounted to Rs. 50 lacs. Budgeted direct labour hours are 50,000 hours.

Calculate the profit per unit of A and B if fixed charges are absorbed on direct labour hour method.

Also state on which product the company should concentrate to get maximum profit, assuming there is unrestricted supply of labour and unlimited sales potential, Support your recommendation by calculations.

Ans. [Profit per unit of A Rs. 1,700 ; Loss per unit B of Rs. 2,950. It is more profitable to concentrate on product A because P/V ratio and contribution per labour hour of product A is higher than that of B.].

23 27. A company's forecasts indicate a net profit of 5% on annual sales of 20,000 units at Rs. 20 each and with variable costs estimated at Rs. 15 per unit. This is regarded by the managing director to be unsatisfactory and so four proposals are put forward to improve the situation which are :

(I) Administration now on a regional basis to be centralised and so reduce fixed costs by Rs. 12,000.

(II) Institute a cost reduction programme to save Re. 1 per unit of variable cost

(III) Increase number of units sold by 20% by means of a 5% reduction of selling prices.

(IV) Increase selling price by 10% although this would reduce the number of unit sold by 5%.

You are required to (1) calculate for each proposal separately (i) the new net profit achieved : (ii) the percentage of return on sales value : (iii) the new break-even sales volume in units : and (2) State briefly the key problems likely to be encountered in achieving each proposal.

Ans. (1)

	Proposals			
	I	II	III	IV
(i) Rs.	32,000	40,000	16,000	53,000
(ii)	8%	10%	3·5%	12·7%
(iii) (units)	13,600	13,333	20,004	1,429

23·28. A company reported its operating results for 1976 and 1977 as follows :

	1976 Rs.	1977 Rs.
Sales	8,00,000	9,03,000
Less : Cost of Sales	6,40,000	6,70,000
	1,60 000	2,33,000
Less : Overhead	1,80,000	1,90,000
	(−)20,000	43,000

During 1977 selling prices were raised by 5%. Prepare a statement bringing out the factors leading to the change in the profit earned in 1977 over 1976. (*M. Com. Delhi*)

	Rs.
Ans. [Profit increased due to price	43,000
" " " " sales volume	12,000
" " " " reduction in cost of sales	18,000
" reduced " " increase in overhead	10,000]

23·29. The trading results of Jack and Jackson Limited for the years 1976 and 1977 were as follows :—

	1976 Rs.	1977 Rs
Materials Consumed	1,00,000	1,32,000
Wages	60,000	66,000
Variable Overheads	12,000	14,000
Fixed Overheads	20,000	24,000
Net Profit	8,000	17,000
Sale Value of Products	2,00,000	2,53,000

Material prices and wage rates were increased in 1977 by 10 per cent and sale prices were increased by 10 per cent.

Prepare a statements showing how much each factor has contributed to the variation of profit.

	Rs.
Ans. [Profit increased due to increase in sales price	23,000
" " " " " " sales volume	4,200
" " " " " " before efficiency	9 000
" decreased " " " " material prices	12,000
" " " " " " use of materials	5,000
" " " " " " labour rates	6,000
" " " " " " variable overheads	200
" " " " " " fixed overheads	4,000]

24 बजटरी नियन्त्रण (BUDGETARY CONTROL)

पिछले अध्ययों मे लागत निर्धारण की विभिन्न पद्धतियों की विस्तृत विवेचना की गई है। यह सभी पूर्व वर्णित लागत पद्धतियाँ निम्न बातों से सम्वन्वित हैं—

(1) यह सभी विधियाँ वास्तविक लागत के निर्धारण से सम्बन्धित हैं। दूसरे शब्दों में यह समस्त जानकारी भूतकालिक अवधियों से सम्बन्धित होती है न कि भविष्य की अवधियों से।

(2) इस प्राप्त जानकारी से पूर्व अवधियों अथवा अन्य संस्थाओं या विभागों की लागत से तुलना की जा सकती है।

(3) इन विधियों द्वारा प्रबन्धकीय निर्णयों के लिए यथाक्रम जाककारी उपलब्ध नहीं होती है।

वास्तव में व्यापार की सफलता के लिए उपरोक्त विधियों द्वारा प्राप्त जानकारी के अतिरिक्त अन्य जानकारी की भी आवश्यकता होती है। आधुनिक प्रबन्ध की एक महत्वपूर्ण आवश्यकता यह है कि सभी व्यापारिक क्रियाओं के सम्बन्ध में पूर्वानुमान लगाये जाये तथा उन पूर्वानुमानों के आधार पर योजनाबद्ध कार्य किया जाए एवं वास्तविक व्यापारिक आँकड़ों की पूर्वानुमानित योजनाबद्ध आकड़ों से तुलना की जाए। योजनाकरण एवं नियन्त्रण, इन दो प्रबन्ध कार्यों के लिए दो नई तकनीकों को अपनाया जाता है। (1) बजटरी नियन्त्रण (Budgetary Control) एवं प्रमापित लागत विधि (Standard Costing)। बजटरी नियन्त्रण की विवेचना इस अध्याय में की जाएगी तथा प्रमापित लागत विधि की विवेचना अगले अध्याय में।

बजट एक सामान्य शब्द है जिससे सभी भली-भाँति परिचित है क्योंकि इसकी जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में आवश्यकता पड़ती है। बजट राष्ट्रीय, व्यापारिक अथवा घरेलू स्तरों पर बनाये जाते हैं। बजट का निर्माण विधियों के प्रभावकारी उपयोग तथा उद्देश्यों की कुशलता पूर्वक प्राप्तियों के लिए किया जाता है।

'इंस्टीट्यूट आफ कॉस्ट एण्ड मैनेजमैंट एकाउटेन्टस, इंगलैंड' ने बजट की परिभाषा इस प्रकार दी है :

"बजट किसी निर्दिष्ट उदेश्य की प्राप्ति के लिए "निश्चित अवधि" से पूर्व तैयार किया गया एवं स्वीकृत वित्तीय तथा/या संख्यात्मक विवरण है जिसे उस निश्चित अवधि में लागू की जाने वाली नीति के अनुसार तैयार किया जाता है।"[1]

---

1. "Budget is a financial and/or quantitative statement prepared and approved prior to a defined period of time, of tne policy to be pursued during that period for the purpose of attaining a given objective"
—*I.C.M.A. England*

इस परिभाषा के विश्लेषण से निम्न बातों का पता चलता है :

(1) बजट निश्चित अवधि से पूर्व तैयार किया जाता है।

(2) यह निश्चित भविष्यकालिक अवधि के लिए तैयार किया जाता है।

(3) बजट तैयार करने से पूर्व 'निश्चित अवधि' में लागू की जाने वाली नीति का निर्धारण किया जाना आवश्यक है।

(4) बजट इस नीति का वित्तीय अथवा संख्यात्मक विवरण है।

इस प्रकार बजट तथा संख्याओं अथवा रुपयों में लक्ष्य निर्धारित किये जाते है तथा इन निर्धारित लक्ष्यों से वास्तविक निष्पादन (Actual Performance) की तुलना की जाती है।

बजटरी नियन्त्रण (Budgetary Control)—बजटरी नियन्त्रण की 'इस्टीट्यूस ऑफ कॉस्ट एण्ड मैनेजमैंट एकाउटेन्टस, इंगलैंड' द्वारा निम्न परिभाषा दी गई है—

"बजटरी नियन्त्रण से तात्पर्य प्रशासकों के उत्तरदायित्व को नीति की आवश्यकताओं से सम्बद्ध करके बजटों की स्थापना करना तथा वास्तविक परिणामों की बजट परिणामों से निरन्तर तुलना करने से है जिसके द्वारा उस नीति के उद्देश्य को व्यक्तिगत क्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है अथवा बजट को संशोधित करने का मार्ग प्रशस्त किया जाता है।"[1]

इस परिभाषा में वर्णित बजटरी नियन्त्रण के मुख्य तत्व निम्नलिखित है—

(1) संस्था के प्रत्येक भाग अथवा कार्य (function) के लिए बजटों की स्थापना।

(2) वास्तविक परिणामों की बजट परिणामों से निरन्तर तुलना करना ताकि बजट के विचरण (variation) का पता चल सके तथा बजट परिणाम प्राप्त न किए जाने के सम्बन्ध में प्रशासकों का उत्तरदायित्व निर्धारित किया जा सके।

(3) आवश्यकतानुरूप उपयुक्त उपचारक कार्य करना ताकि वास्तविक एवं बजट परिणामों में विचरण होने की दशा में निर्दिष्ट उद्देश्यों को प्राप्त किया जा सके।

(4) बदलती हुई परिस्थितियों के अनुसार बजटों में संशोधन करना।

बजट, बजटीकरण एवं बजटरी नियन्त्रण
(Budget. Budgeting ahd Budgetary Control)

रौलेंड तथा विलयम ने अपनी पुस्तक "प्रबन्धकीय नियंत्रण के लिए

1. "Budgetary control is establishment of budgets relating to the respensibilities of effectutive to the requirments of a policy, and the continuous comparison of actual with budgeted results, either to secure by indurtrial oction the objectives of that policy or to provide a firm basis for its revision.
—*I.C.M.A. England*

विक्रय समस्या नहीं है लेकिन प्लांट क्षमता सीमित है। अत: इस संस्था द्वारा उत्पादन बजट तैयार करने के वाद ही अन्य विभागीय बजट बनाये जाने चाहिए।

विभिन्न प्रकार के बजट (Different Types of Budgets)—विभिन्न उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए ही विभिन्न प्रकार के बजटों का विकास किया गया है। बजटों का निम्न आधारों के अनुसार वर्गीकरण किया जा सकता है :

(1) कार्यक्षेत्र के आधार पर (On the basis of coverage)

(2) सम्बन्धित क्षमता के आधार पर (On the basis of capacity to which they are related)

(3) सम्बन्धित परिस्थितियों के आधार पर (On the basis of conditions on which they are based)

(4) अवधि के आधार पर (On the basis of periods which they cover)

कार्यानुसार बजट (Functional Budgets)—कार्यानुसार बजट वह बजट है जो एक संस्थान के विभिन्न कार्यों जैसे विक्रय, उत्पादन, क्रय, नकदी आदि से सम्बन्धित होते हैं। निम्नलिखित प्रकार के कार्यानुसार बजट अधिक प्रचलन में है—

1. विक्रय बजट जिसमें विक्रय एवं वितरण लागत बजट भी सम्मिलित होता है।

2. उत्पादन बजट जिनके अन्तर्गत
(क) कच्ची सामग्री बजट
(ख) श्रम बजट
(ग) प्लांट उपयोगिता बजट
आदि बनाये जाते है।

3. क्रय बजट

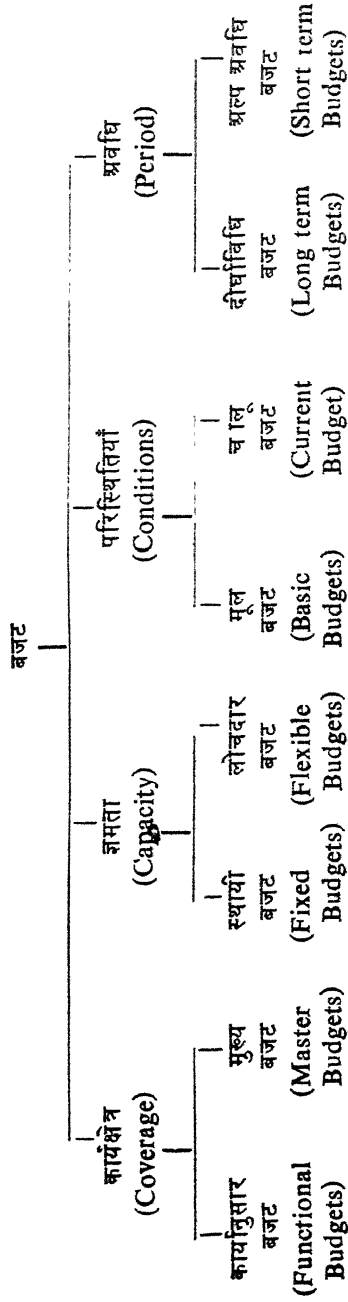
4. पूंजीगत व्यय बजट

5. प्रशासनिक लागत बजट

6. अनुसंधान एवं विकास लागत बजट

7. रोकड़ बजट

मुख्य बजट (Master Budget)—उपरोक्त सभी बजटों के सम्बन्धित एवं संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत किए गए बजट को मुख्य बजट कहते है। रौलेंड तथा विलियम एच० हर्र के अनुसार मुख्य बजट "बजट सूचियों का एक संक्षिप्त प्रारूप है जिसे एक ही प्रतिवेदन में सभी बजट अनुमानों को प्रस्तुत करने

बजट
कार्यक्षेत्र (Coverage)
कार्यानुसार बजट (Functional Budgets)
मुख्य बजट (Master Budgets)
क्षमता (Capacity)
स्थायी बजट (Fixed Budgets)
लोचदार बजट (Flexible Budgets)
परिस्थितियाँ (Conditions)
मूल बजट (Basic Budgets)
चालू बजट (Current Budget)
अवधि (Period)
दीर्घावधि बजट (Long term Budgets)
अल्प अवधि बजट (Short term Budgets)

के उद्देश्य से बनाया जाता है।[1] कॉस्ट एण्ड मैनेजमैंट एकाउटैन्टस इगलैंड द्वारा दी गई परिभाषा के अनुसार

"मुख्य बजट समस्त कार्यानुसार बजटों का समन्वित एवं संक्षिप्त बजट है जिसे अन्तिम रूप में बनाया, स्वीकृत एवं लागू किया जाता है।"[2]

बजट समिति द्वारा विभिन्न कार्यानुसार बजटों को समन्वित करके मुख्य बजट बनाया जाता है। यह बजट ही कम्पनी का मुख्य लक्ष्य बन जाता है। इस बजट द्वारा सभी कार्यानुसार बजटों को संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत किए जाने के कारण बजट अवधि के अन्त में बजट लाभ हानि खाता तथा बजट स्थिति विवरण बनाया जा सकता है जैसा कि पृष्ठ 815 पर दिए गये प्रपत्र (form) में दर्शाया गया है।

स्थायी बजट (Fixed Budget)—यह ऐसा बजट है जो गतिविधियों के एक निर्धारित स्तर के लिए बनाया जाता है। इसमें परिस्थितियों में होने वाले परिवतनों के फलस्वरूप परिवर्तन नही किए जा सकने। इसी कारणवश यह एक अवास्तविक मापक बन जाता है जब कभी भी बजट परिणाओं तथा वास्तविक परिणामों में अन्तर हो जाता है। यह बजट तभी लाभदायक सिद्ध हो सकता है यदि वास्तविक परिणाम बजट परिणामों के अनुरूप ही हो।

लोचदार बजट (Flexible Budget)—इंस्टीट्यूट ऑफ कॉस्ट एण्ड मैनेजमैंट एकाउन्टेंटस, इंगलैंड के अनुसार "लोचदार बजट वह है जो गतिविधि के प्राप्त किये स्तर के अनुसार परिवर्तित किया जा सकता है।"[3] अत: इस प्रकार के बजट से गतिविधि के विभिन्न स्तरों के लिए विभिन्न बजट लागतें ज्ञात की जा सकती हैं। बजट को लोचदार बनाने के लिए सभी व्ययों को स्थायी, अर्द्ध-स्थायी एवं परिवर्ती वर्गों में बांट दिया जाता हैं। निम्नलिखित परिस्थितियों में यह बजट अत्यन्त उपयोगी होता है।

(1) जहाँ बजट अवधि के दौरान गतिविधि के स्तर में परिवर्तन होता रहे भले ही वह उद्योग की प्रकृति के कारण हो अथवा मांग में परिवर्तन के कारण।

(2) जहां व्यापार नया हो यथा मांग का पूर्वानुमान लगाना अत्यन्त कठिन हो।

---

1. Master Budge: is a summary of the budget schedules in capsule form made for the purpose of presenting, on the the report highlights of the budget fore- cast." —*Rowland and W ll am H Harr*
2. 'Master Budget is the summary budget incorporating its component functional budget and which is finally approved, adopted and employed." —*ICMA England*
3. A budget designed to change in accordance with the level of activity actually attained. (*I.C.M.A. England*)

मास्टर बजट

अवधि.........

सामान्य क्षमता......... बजटीय क्षमता.........

	उत्पाद क		उत्पाद ख		उत्पाद ग		उत्पाद घ	
	चालू वर्ष	पिछला वर्ष	चालू वर्ष	पिछला वर्ष	चालू वर्ष	पिछला वर्ष	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
	रु०	रु०	रु०	रु०	रु०	रु०	रु०	रु०
विक्रय								
Less कारखाना विक्रय लागत								
कुल लाभ								
Less परिचालन व्यय								
प्रशासन								
विक्रय एवं वितरण व्यय								
शोध एवं विकास व्यय								
वित्तीय								
परिचालन लाभ								
Add अन्य आय प्राप्तियाँ								
करपूर्व शुद्ध लाभ								
Less कर का प्रावधान								
शुद्ध लाभ								
Lees अभिभाजन								
लाभ का शेष								
सम्पत्तियाँ								
स्थायी								
चालू								
कुल नियोजित सम्पत्तियाँ								
अनुपात								
1. लाभ/आवर्त								
2. लाभ/नियोजित पूंजी								
3. विक्रय/नियोजित पूंजी								
4. चालू सम्पत्तियाँ/चालू दायित्व								
5. द्रव्यता अनुपात								

(3) जहाँ उद्योग से उत्पादन के किसी साधन जसे, श्रम, पूँजी, मामग्री आदि की कमी हो, ऐसी स्थिति में गतिविधि का स्तर उस साधन की सुलभता पर निर्भर करता है ।

Illustration 24·1. The expenses budgeted for production of 10,000 units in a factory are furnished below :—

	per unit Rs.
Materials	70
Labour	25
Variable Overheads	20
Fixed Overheads (Rs. 1,00,000)	10
Variable Expenses (Direct)	5
Selling Expenses (10% fixed)	13
Distribution Expenses (20% fixed)	7
Administrative Expenses (Rs. 50,000)	5
Total cost of sales per unit	155

You are required to prepare a budget for the production of 8,000 units.

Solution.

Flexible Budget

Particulars	Output 10,000 Units		Output 8,000 Units	
	Per Unit	Amount	Per Unit	Amount
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Variable or Production Expenses				
Material	70.00	7,00,000	70.00	5,60,000
Labour	25.00	2,50,000	25.00	2,00,000
Direct Variable Expenses	5 00	50,000	5.00	40,000
Prime Cost	100 00	10,00,000	100.00	8,00,000
Factory Overheads :				
Variable Overheads	20.00	2,00,000	20.00	1,60,000
Fixed Overheads	10 00	1,00,000	12.50	1,00,000
Works Cost	130 00	13,00,000	132.50	10,60,000
Administrative Expenses Fixed (Assumed)	5·00	50,000	6.25	50,000
Cost of Production	135 00	13,50,000	138.75	11,10,000
Selling Expenses :				
Fixed—10% of Rs. 13	1·30	13,000	1.63	13,000 (same as for 10,000 units)
Variable—90% of Rs. 13	11·70	1,17,000	11.70	93,600
Distribution Expenses :				
Fixed 20% of Rs. 7	1·40	14,000	1.75	14,000 (same as for) 10,000 units
Variable—80% of Rs. 7	5.60	56,000	5.60	44,800
Total Cost of Sales	155.00	15,50,000	159.43	12,75,400

Illustration 24·2. Prepare a flexible budget for overheads on the basis of data given below. Ascertain the overhead rates at 50 per cent, 60 per cent and 70 per cent capacity.

	At 50% capacity Rs.	At 60% capacity Rs.	At 70% capacity Rs.
Variable overheads			
Indirect Material		6,000	
Indirect Labour		18,000	
Semi-variable overheads			
Electricity (40% fixed, 60% variable)		30,000	
Repairs and Maintenance (80% fixed, 20% variable)		3,000	
Fixed overheads			
Depreciation		16,500	

Insurance	4,500
Salaries	1,000
Total overheads	93,000
Estimated Direct Labour hours	1,86,000 hrs.

Solution.

Flexible Budget and Overhead Rates

Item	50% Capacity	60% Capacity	70% Capacity
Variable overheads :	Rs.	Rs.	Rs.
Indirect material	5,000	6,000	7,000
Indirect labour	15,000	18,000	21,000
Semi-variable overheads :			
Electricity	(1) 27,000	30,000	(1) 33,000
Repairs and maintenance	(2) 2,900	3,000	(2) 3,100
Fixed overheads ;			
Depreciation	16,500	16,500	16,500
Insurance	4,500	4,500	4,500
Salaries	15,000	15,000	15,000
Total overheads	85,900	93,000	1,00,100
Estimated direct labour hours	1,55,000	1,86,000	2,17,000
Overhead rate	Re. 0·55	Re. 0 50	Re. 0.46

Notes :

1. *Electricity*. At 60% electricity cost is Rs. 30,000 of which Rs. 12,000 40% of Rs. 30,000) is fixed and Rs. 18,000 variable. The variable portion of the electricity cost is Rs. 15,000 $\left(\frac{18,000}{60} \times 50\right)$ at 50% capacity and Rs 21,000 $\left(\frac{18,000}{60} \times 70\right)$ at 70% capacity. To this variable portion, the fixed portion of Rs. 12,000 shold be added to get the electricity cost.

2. *Repairs and Maintenance*. At 60% capacity, repairs and maintenance cost is Rs. 3,000 of which Rs. 2,400 (80% of Rs. 3,000, is fixed and Rs. 600 (20% of Rs. 3,000) variable. The variable portion at 50% is Rs. 500 $\left(\frac{600}{60} \times 50\right)$ and Rs. 700$\left(\frac{600}{60} \times 70\right)$ at 70% capacity. To this variable, the fixed portion of Rs. 2,400 should be added to obtain the repairs and maintenance cost. Thus the total cost of repairs and maintenance comes to Rs. 2 900 (Rs. 500+Rs. 2,400) at 50% and Rs. 3,100 (Rs. 700+Rs. 2,400) at 70%.

Illustration 24·3. Production costs of a factory for a year are as follows :

Direct wages	Rs. 90,000
Direct materials	Rs. 1,20,000
Production overheads—fixed	Rs. 40,000
—variable	Rs. 60,000

During the forthcoming year it is anticipated that :

(*a*) The average rate for direct labour remuneration will fall fromRe. 0·90 per hour to Re. 0·75 per hour ;

(*b*) Production efficiency will be reduced by 5% ;

(*c*) Price per unit of direct material and of other materials and services which comprise overheads will remain unchanged ; and

(*d*) Direct labour hours will increase by $33\frac{1}{3}\%$.

Draw up a budget and compute a factory overhead rate, the overhead rate being absorbed on a direct wage basis.

Solution

Output in the fourthcoming year will increase by $26\frac{2}{3}\%$. It is calculated as follows :—

Output last year	100%
Increase due to $33\frac{1}{3}\%$ increase in labour hours	$33\frac{1}{3}\%$
	$133\frac{1}{3}\%$
Less : 5% decline in production efficiency $\left(133\frac{1}{3} \times \frac{5}{100}\right)$	$6\frac{2}{3}\%$
	$126\frac{2}{3}\%$

So output will increase by $26\frac{2}{3}\%$

Labour hours worked last year were ;

Wages	Rs. 90,000
Rate per hour	90 Paise

Number of labour hours last year $\frac{90,000}{90 \text{ Paise}} = 90,000 \times \frac{100}{90}$

$= 1,00,000$ hrs

BUDGET FOR THE FORTHCOMING YEAR

		Rs.	Rs.
Direct Materials last year		1,20,000	
Add : $26\frac{2}{3}\%$ increase in materials due to $26\frac{2}{3}\%$ increase in output $1,20,000 \times \frac{80}{3 \times 100}$		32,000	1,52,000
Direct Wages :			
Labour hours last year		1,00,000	
Increase in labour hours $33\frac{1}{3}\%$		$\frac{1,00,000}{3}$	
Total labour hours in the forthcoming year		$\frac{4,00,000}{3}$	
Rate per hour		75 Paise	
Wages $\frac{4,00,000}{3} \times \frac{75}{100}$			1,00,000
Prime Cost			2,52,000
Production Overheads :			
Fixed		40,000	
Variable last year	Rs. 60,000		
Add $26\frac{2}{3}\%$ increase due to increase in output $60,000 \times \frac{80}{\times 100}$	16,000		
		76,000	1,16,000
Estimated Works Cost			3,68,000

Factory Overhead Rate based on direct wages

$$\text{is } \frac{1,16,000}{1,00,000} \times 100 \left(\frac{\text{Production Overheads}}{\text{Wages}} \times 100 \right) = 116\%$$

मूल बजट (Basic Budget)—यह एक ऐसा बजट है जिसे दीर्घकालिक अवधि के लिए बिना कोई परिवर्तन किए उपयोग में लाने के लिए बनाया जाता है। इस बजट को बनाते समय वर्तमान परिस्थितियों को महत्व नही दिया जाता है। यह बजट प्रमापित परिस्थिक्रियों (Sandard Conditions) में प्राप्त किया जा सकता है।

चालू बजट (Current Budget)—वह वह बजट है जो वर्तमान परिस्थितियों से सम्बन्धित होता है तथा अल्पकालिक अवधि में उपयोग के लिए ही बनाया जाता है। यह बजट मूल बजट से अधिक उपयोगी होता है क्योंकि इसमे निर्धारित लक्ष्यों में वर्तमान परिस्थितियों के अनुरूप परिवर्तन किए जा सकते हैं।

दीर्घावधि बजट (Long Term Budgets)...यह वह बजट है जो एक वर्ष से अधिक को अवधि के लिए बनाया जाता है। यह बजट व्यापारिक पूर्वानुमान लगाने तथा भावी योजनाएँ बनाने में सहायक होते हैं। पूँजीगत व्यय बजट (Capital Expenditure Budgets) एवं अनुसंधान तथा विकास बजट दीर्घावधि के लिए ही बनाए जाते हैं।

अल्प अवधि बजट (Short Term Budgets)—यह बजट एक वर्ष से कम अवधि के लिए ही बनाए जाते है तथा प्रबन्ध के निचले स्तरों पर नियन्त्रण के उद्देश्य से अत्यन्त उपयोगी होते हैं। यह बजट सामान्यत: उन गतिविधियों के लिए बनाये जाते हैं जिनके सम्बन्ध मे प्रवृत्ति (Trends) निर्धारण करना कठिन होता है। रोकड़ बजट एवं सामग्री बजट अल्प अवधि बजटों के ही उदाहरण है।

कुछ महत्वपूर्ण बजटों को विस्तृत चर्चा नीचे दी गई है।

विक्रय **बजट** (Sales Budget)—विक्रय बजट सर्वाधिक महत्वपूर्ण बजट है तथा साधारणतया इस बजट के आधार पर ही अन्य बजट बनाए जाते है। यह बजट, बजट अवधि में किए जाने वाले विक्रय परिमाण एवं मूल्यों का पूर्वानुमान होता है। अत्यधिक महत्वपूर्ण होने के कारण इस बजट को बनाते समय अत्यन्त सावधानी बरतनी चाहिए। इस बजट के निर्माण एवं कार्यान्वयन (Execntion) के लिए विक्रय प्रबन्धक को प्रत्यक्षत: उत्तरदायी बनाना चाहिए। विक्रय बजट बनाते समय विक्रय प्रबन्धक को निम्नलिखित तथ्यों को ध्यान में रखना चाहिए—

(1) **भूतकालिक विक्रय आंकड़े तथा प्रवृत्तियाँ** (Past Sales Figure and Trends)—विक्रय बजट बनाते समय भूतकालिक विक्रय आंकड़े तथा प्रवृतियया रेखाचित्रों के माध्यम से उपलब्ध होनी चाहिए। रेखाचित्र पर सामान्य विक्रय प्रवृति

स्पष्टतया दिखाई जानी चाहिए। भविष्यकालीन विक्रय का अनुमान लगाते समय पिछले वर्ष के विक्रय आँकड़े ही सर्वाधिक विश्वसनीय आधार प्रमाणित हो सकते है। लेकिन भूतकालिक आंकड़ों के अतिरिक्त अन्य बातें जैसे व्यापारिक परिस्थितियों, व्यापारिक तेजी मंदी आदि भी भावी विक्रय पर प्रभाव डालते है अतः विक्रय बजट बनाते समय इन सभी बातों को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए।

(2) **विक्रीकर्त्ताओं के अनुमान** (Salesmen's estimates)—विक्रय बजट बनाते समय विक्रय प्रबन्धक द्वारा विक्रीकर्त्ताओं द्वारा भेजे गए विक्री के अनुमानों को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए। ग्राहकों से प्रत्यक्षतः सम्बन्धित होने के कारण विक्रीकर्त्ता विक्रय के सम्बन्ध में अपेक्षाकृत अधिक सही अनुमान लगा सकते है। फिर भी यह देखा जाना चाहिए कि अनुमान अति-आशावादी अथवा अति-निराशावादी न हों।

(3) **प्लाँट क्षमता** (Plant Capacity)—विक्रय बजट प्लांट क्षमता के अनुरूप ही होना चाहिए तथा विक्रय बजट बनाते समय प्लांट के प्रस्तावित विस्तार को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए।

(4) **कच्ची सामग्री एवं अन्य वस्तुओं की सुलभता** (Availability of Raw Materials and other Supplies)—विक्रय के अनुमान लगाते समय कच्ची सामग्री एवं अन्य सम्बन्धित वस्तुओं की प्राप्ति एवं सुलभता को भी विक्रय बजट बनाते समय ध्यान में रखना चाहिए। यदि कच्ची सामग्री कम मात्रा में उपलब्ध है तो उसकी उपलब्धि की मात्रा के अनुसार ही बजट बनाया जाना चाहिए।

(5) **सामान्य व्यापारिक सम्भावनाएँ** (General Trade Prospects)—विक्रय की मात्रा में कमी अथवा बढ़ोतरी सामान्य व्यापारिक सम्भावनाओं पर भी निर्भर करती है। इस सम्बन्ध में जानकारी वित्तीय समाचार पत्रों तथा पत्रिकाओं जैसे इकॉनामिक टाईमस, फाईनेन्शल एक्सप्रैस एवं कामर्स आदि से एकत्र की जा सकती है।

(6) **प्राप्त कार्यादेशों की संख्या** (Order in hand)...व्यापारिक तेजी के समय में अथवा दीर्घावधिक उत्पादन प्रक्रिया वाले उद्योगों में प्राप्त कार्यादेशों की संख्या का भी विक्रय बजट पर काफी प्रभाव पड़ता है :

(7) **मौसमी परिवर्तन** (Seasonal fluctuations)—विक्रय बजट बनाते समय मौसमी परिवर्तनों को अवश्य ध्यान में रखना चाहिए क्योंकि इन परिवर्तनों का विक्रयों पर अत्यधिक प्रभाव पड़ता है। उत्पादन का स्तर समान रखने के लिए इन मौसमी परिवर्तनों का प्रभाव न्यूनतम करने के लिए उपाय किये जाने चाहियें जैसे बे-मौसमी समय में उत्पादन के विक्रय के लिए कुछ कटौती आदि दी जानी चाहिए।

विक्रय बजट (1978 वर्ष के लिए)

मास	पूर्वी क्षेत्र				उत्तरी क्षेत्र				पश्चिमी क्षेत्र				दक्षिणी क्षेत्र				कुल				वास्तविक (1978)			
	उत्पाद क		उत्पाद ख		उत्पाद क		उत्पाद ख		उत्पाद क		उत्पाद ख		उत्पाद क		उत्पाद ख		उत्पाद क		उत्पाद ख		उत्पाद क		उत्पाद ख	
	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०	मात्रा	रु०
जनवरी																								
फरवरी																								
मार्च																								
अप्रेल																								
मई																								
जून																								
जुलाई																								
अगस्त																								
सितम्बर																								
अक्तूबर																								
नवम्बर																								
दिसम्बर																								
कुल																								
Less विक्रय एवं वितरण व्यय		रु०		रु०		रु०		रु०		रु०		रु०		रु०		रु०				रु०		रु०		रु०
कुल																								
शुद्ध प्राप्तियाँ																								

(8) **वित्तीय पहलू** (Financial Aspect)—विक्रय बजट संस्था की वित्तीय क्षमता के भीतर ही होना चाहिए। विक्रय में बढ़ोतरी होने पर सामान्यत: अधिक मात्रा में पूंजी की आवश्यकता होती है। अत: यदि विक्रय में अत्यधिक विस्तार की योजना है तो यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि आवश्यकतानुसार वित्त सुविधाएँ प्राप्त हो जाएँगी।

(9) **नियोजित पूंजी पर उचित लाभ** (Adequate Return on Capital employed)—बजट में दिये गये विक्रय परिमाण से उचित लाभ भी प्राप्त होना चाहिए।

10. **प्रतिस्पर्धा** (Competition) :—विक्रय बजट बनाते समय औद्योगिक प्रतिस्पर्धा तथा उसके परिणामों की पर्याप्त जानकारी उपलब्ध होनी चाहिए ताकि बजट बनाते समय इन्हें भी ध्यान में रखा जा सके।

उपरोक्त सभी तथ्यों को ध्यान में रखते हुए विक्रय प्रबन्धक द्वारा विक्रय बजट बनाया जाना चाहिए। विक्रय बजट में प्रत्येक उत्पाद की अनुमानित विक्रय मात्रा एवं मूल्य (रुपयों में) प्रदर्शित किया जाना चाहिए। विक्रय बजट में विक्रय एवं वितरण लागतों को भी सम्मिलित किया जाना चाहिए ताकि कुल विक्रय मूल्य (प्राप्ति) (Sales Proceeds) का अनुमान लगाया जा सके। विक्रय बजट का नमूना पृष्ठ 822 पर दिया गया है।

उत्पादन बजट (Production Budget)—उत्पादन बजट किसी संस्था द्वारा किए जाने वाले किसी उत्पादन का पूर्वानुमान है जिसे प्रत्येक प्रकार के उत्पाद एवं क्रियाओं के अनुसार विभाजित कर दिया जाता है। यह बजट वर्ष भर के लिए बनाया जाता हैं फिर इसे साप्ताहिक अवधियों में बाँट दिया जाता है। इस बजट द्वारा अन्तिम निर्मित स्टॉक की मात्रा भी प्रदर्शित की जाती है। इस बजट की मात्रा अथवा वित्तीय इकाईयों अथवा दोनों में ही प्रदर्शित किया जाता है। इस बजट को बनाते समय स्टॉक का प्रारम्भिक शेष, अनुमानित विक्रय एवं वांछित अन्तिम स्टॉक की मात्रा को ध्यान में रखा जाता है। उदाहरणत: यदि X उत्पाद का प्रारम्भिक स्टॉक 2,000 इकाईयां है तथा अनुमानित विक्रय 15,000 इकाईयाँ है एवं अनुमानित अन्तिम स्टॉक 2,500 इकाईयां हैं तो अनुमानित उत्पादन 15,000+2,500—2,000=15,500 इकाईयाँ (विक्रय+अन्तिम स्टॉक—प्रारम्भिक स्टॉक) होगा। फैक्टरी प्रबन्धक कुल उत्पादन बजट के लिए तथा अन्य विभागीय प्रबन्धक विभागीय बजटों को कार्यरूप देने के लिए उत्तरदायी होते हैं। उत्पादन बजट बनाते समय निम्नलिखित तथ्यों को दृष्टिगत रखना चाहिए—

(1) फैक्टरी में उत्पादन एवं वास्तविक विक्रय में समयान्तर (Time lag)।

(2) फैक्टरी गोदाम तथा विक्रय केन्द्रों पर रखा जाने वाला वस्तुओं का स्टॉक।

(3) विक्रय कार्यक्रम के लिए आवश्यक उत्पादन का स्तर। मासिक उत्पादन लक्ष्यों को निर्धारित किया जाना चाहिए तथा यह देखा जाना चाहिए कि उत्पादन वर्ष भर एक ही स्तर पर जारी रखा जाता है। उत्पादन सम्बन्धी योजना बनाते समय चार बातों की जानकारी प्राप्त होनी चाहिए :—

(क) किस वस्तु का उत्पादन किया है ?

(ख) उत्पादन कब किया जाना है ?

(ग) उत्पादन कैसे किया जाना है ?

(घ) उत्पादन कहां किया जाना है ?

(4) सामग्री, श्रम एवं प्लांट आवश्यकताओं का विक्रय कार्यक्रम के क्रियान्वयन के लिए निर्धारण किया जाना चाहिए।

विक्रय एवं उत्पादन बजट एक दूसरे पर आश्रित होते हैं क्योंकि उत्पादन बजट विक्रय बजट पर निर्भर करता है तथा विक्रय बजट उत्पादन क्षमता एवं उत्पादन लागतों द्वारा निर्धारित किया जाता है।

उत्पादन लागत बजट (Cost of production Budget) :—उत्पादन की मात्रा निर्धारित करने के पश्चात्, उत्पादन में होने वाली लागत का अनुमान लगाया जाना चाहिए ताकि उत्पादन लागत बजट बनाया जा सके। यह बजट नियोजित उत्पादन की लागत का अनुमान होता है तथा इसे सामग्री लागत बजट, श्रम लागत बजट एवं उपरिव्यय बजट में विभाजित किया जा सकता है क्योंकि उत्पाद लागत में सामग्री, श्रम एवं उपरिव्ययों को सम्मिलित किया जाता है।

सामग्री बजट (Material Budget) :—उत्पादन लागत बजट बनाते समय सामग्री का अनुमान लगाना आवश्यक होता है। सामग्री प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष होती है। सामगी बजट सामग्री की आवश्यकता एवं सामग्री के क्रय से सम्बन्धित होती है। अप्रत्यक्ष सामग्री उत्पादन उपरिव्यय बजट में सम्मिलित की जाती है। यह बजट से सम्बन्धित होना चाहिए तथा बजट अल्प अवधि के लिए बनाया जाना चाहिए क्योंकि यह रोकड़ बजट (Cash Budget) से प्रत्यक्षत: सम्बन्धित होता है। सामग्री बजट में निम्नलिखित को सम्मिलित किया जाता है :—

(1) विभिन्न उत्पादों के लिए आवश्यक विभिन्न सामग्रियों की आवश्यकताओं का अनुमान लगाना;

(2) वांछित समय पर वांछित परिमाण मे कच्ची सामग्री को क्रय करना।

सामग्री बजट बनाते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए :

(i) बजट उत्पादन के लिए आवश्यक कच्ची सामग्री।

(ii) उत्पादन लागत से कच्ची सामग्री की लागत का प्रतिशत ज्ञात किया

जाना चाहिए। इस प्रतिशत के आधार पर बजट उत्पादन के लिए वांछित कच्ची सामग्री की अनुमानित लागत ज्ञात कर ली जानी चाहिए।

(iii) कम्पनीं की स्टॉक नीति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। विभिन्न समयों के स्टॉक की अनुमानित आवश्यकताओं के सम्बन्ध में आंकड़े उपलब्ध किए जाने चाहिएँ।

(iv) सामग्री के लिए क्रय का आदेश दिये जाने एवं सामग्री की प्राप्ति तक के समयांतर को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए।

(v) मौसम के अनुसार उपलब्ध होने वाली सामग्री के सम्बन्ध में विशेष ध्यान रखना चाहिए।

(vi) बाजार मूल्य की प्रवृतियों का अध्ययन किया जाना चाहिए।

सामग्री बजट को दो भागों—सामग्री आवश्यकता बजट एवं सामग्री क्रय प्राप्ति बजट (Materials Requirement Budget and Materials Procurement Budget) में बांटा जा सकता है। प्रथम बजट में अवधि के दौरान उत्पादन के लिए आवश्यक कच्चीं सामग्री की मात्रा का विवरण दिया होता है जबकि दूसरे बजट में उस मात्रा का उल्लेख होता है जिसके बराबर सासग्री बाजार से क्रय की जानी है। अत: यह स्पष्ट है कि दूसरे प्रकार के बजट मे सामग्री कीं प्रारम्भिक एवं अन्तिम स्टॉक मात्राओं को ध्यान में रखा जाता है।

Illustration 24 4. Draw up a material procurement budget (quantitative) from the following information :—

Estimated sales of a product—40,000 units. Each unit of the product requires three units of material A and 5 unit of material B.

Estimated opening balances at the commencement of the next year : Finished product—5,000 units ; Material A—12,000 units ; Material B—20,000 units; Materials on order—Material A—7,000 units and Material B—11,000 units. The desirable closing balances at the end of next year : Finished product—7,000 units ; Material A—15.000 units ; Material B 25,000 units ; Materials on order—Material A—8,000 units and Material B 10,000 units.

Solution

Estimated production during the next year is not given in question. It is calcnlated as follows :—

Estimated Production = Expected Sales + Desired Closing Stock of Finished Goods − Estimated Opening Stock of Finished Goods

= 40,000 units + 7,000 units — 5,000 units

= **42,000 units.**

MATERIALS PROCUREMENT BUDGET (Quantitative)

	Material A units	Material B Units
Material required to meet the production target ;		
Material A—@ 3 units for 42,000 finished units.	1,26,000	
Material B—@ 5 units for 42,000 finished units		2,10,000
Desired closing balances of materials at the end of the budget period	15,000	25,000
Estimated units of materials to be on order at the end of the budget period.	8,000	10,000
	1,49,000	2,45,000
Less : Estimated opening balances of materials at the beginning of the period	12,000	20,000
	1,37,000	2,25,000
Less : Estimated units of materials on order at the beginning of the budget period	7,000	11,000
	1,30,000	2,14,000

प्रत्यक्ष श्रम बजट (Direct Labour Budget) :—इस बजट द्वारा उत्पादन तथ्यों की प्राप्ति हेतु आवश्यक प्रत्यक्ष श्रमिकों की आवश्यकता का अनुमान लगाया जाता है। इस बजट को 'श्रम आवश्यकता बजट' एवं 'श्रमिक नियुक्ति बजट' (Labour Requirement Budget and Labour Requirement Budget) में वर्गीकृत किया जा सकता है। श्रम आवश्यकता बजट में बजट उत्पादन के लिए आवश्यक श्रम की मात्रा एवं श्रेणी (कुशल, अर्द्ध कुशल एवं अकुशल) तथा उनकी विभागानुसार आवश्यकता भुगतान दरों एवं कार्य घंटों का उल्लेख रहता है यह बजट इसलिए बनाया जाता है ताकि कार्मिक विभाग श्रमिकों के प्रशिक्षण, स्थानापन्न, नियुक्त एवं अन्तरण आदि के सम्बन्ध में आवश्यक कदम उठा सके जिससे उत्पादन लक्ष्यों की प्राप्ति में श्रमिकों की कमी के कारण कोई रुकावट न आने पाये। श्रमिक नियुक्ति बजट श्रम आवश्यकता बजट के आधार पर ही बनाया जाता है। इसे बनाते समय प्रत्येक विभाग में उपलब्ध श्रमिकों की संख्या, इस संख्या में श्रम आवृति के कारण होने वाले परिवर्तन आदि बातों को ध्यान में रखा जाता है। इस बजट द्वारा कार्मिक विभाग को नियुक्त किए जाने वाले कर्मचारियों की श्रेणी, संख्या, वांछनीय कुशलता व अनुभव तथा भुगतान दरों की जानकारी प्राप्त होती है। श्रम लागत बजट बनाते समय अधि-समय लागत को भी ध्यान में रखना चाहिए क्योंकि उस अवधि में श्रमिकों को ऊँची दर से भुगतान किया जाता है। नियमित अनुपस्थिति की आदत से छुटकारा प्राप्त करने के लिए अतिरिक्त श्रमिकों को नियुक्त किया जाना चाहिए तथा प्लांट का विस्तार किया जाना चाहिए।

उत्पादन उपरिव्यय बजट (Manufacturing Overhead Budget) :— यह बजट फैक्टरी उपरिव्ययों, जो बजट अवधि में किये जाने हैं, का अनुमान प्रस्तुत करता है ताकि उत्पादन लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सके। इस बजट में अप्रत्यक्ष श्रम लागत, अप्रत्यक्ष सामग्री व्यय अवं अप्रत्यक्ष फैक्टरी व्ययों को सम्मिलित किया जाता है। इस बजट को स्थायी लागत अर्द्ध परिवर्ती तथा परिवर्ती लागतों के वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है। इस बजट को विभागीय उपरिव्यय बजटों में विभाजित किया जा सकता है ताकि लागतों पर नियन्त्रण करने में आसानी हो। यह बजट बनाते समय स्थायी उत्पादन उपरिव्ययों को पुराने अनुभव एवं रिकार्ड के आधार पर लिया जा सकता है। स्थायी उपरिव्ययों का अनुमान लगाते समय बजट अवधि में होने वाले परिवर्तनों को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए। परिवर्ती लागतों की राशि को ज्ञात करना सरल होता है क्योंकि इन लागतों को बजट उत्पादन की मात्रा के आधार पर ज्ञात कर लिया जाता है।

प्रशासन उपरिव्यय बजट (Administration Overhead Budget) :— यह बजट संस्थागत नीतियों के निर्धारण, निर्देशन एवं व्यापारिक क्रियाओं के नियंत्रण पर किये जाने वाले व्यय से सम्बन्धित होता है। दूसरे शब्दों में यह बजट कार्यालय कर्मचारियों एवं प्रबन्धकों के वेतनों से सम्बन्धित होता है। इस बजट को भी पिछले अनुभव एवं अनुमानिन परिवर्तनों को ध्यान में रखते हुए बनाया जा सकता हैं। यह बजट प्रत्येक प्रशासनिक विभाग के व्ययों के लिए पृथक-पृथक बनाया जा सकता हैं ताकि प्रत्येक विभाग का इन व्ययों के सम्बन्ध में उत्तरदायित्व निर्धारित किया जा सके।

पूंजीगत व्यय बजट (Capital Expenditure Budget)—यह बजट, बजट अवधि में स्थायी सम्पत्तियों के क्रय हेतु किए जाने वाले व्यय के लिए पूंजी की आवश्यकता का पूर्वानुमान है। बजट अवधि में उत्पादन लक्ष्यों की पूर्ति हेतु अतिरिक्त स्थायी सम्पत्तियों का क्रय करना आवश्यक हो सकता है। इस बजट को बनाते समय वर्तमान उत्पादन क्षमताओं, विद्यमान सम्पत्तियों के पुर्नवितरण तथा उत्पादन तकनीकों में सम्भावित विकास को ध्यान में रखा जाता है। इस हेतु कभी-कभी प्लाँट एवं मशीनरी, बिल्डिग आदि के अलग-अलग बजट भी बनाए जा सकते है। पूंजीगत व्यय बजट एक महत्वपूर्ण बजट है जिसमें निम्न कारणों से सम्पत्ति क्रय का प्रावधान किया जाता है :—

(1) विद्यमान सम्पत्तियों का पुर्नस्थापन (Replacement)

(2) माँग पड़ने के कारण अधिक उत्पादन करने के लिए अतिरिक्त सम्पत्तियों का क्रय किया जाना।

(3) उत्पादन की नई दिशाएँ प्रारम्भ करने हेतु सम्पत्ति का क्रय।

(4) उत्पादन लागत घटाने हेतु विकसित मशीनरी का क्रय ।

इस प्रकार पूंजी गत व्यय बजट द्वारा सम्पत्तियों के क्रय सम्बन्धी विवरण एवं समय की जानकारी मिलती है ।

अनुसंधान एवं विकास बजट (Reaserch and Development Budget)—व्यापार की उन्नति अथवा समृद्धि के लिए आजकल अनुसन्धान करना आवश्यक सा हो गया है । इसके द्वारा उत्पादन की नई एवं विकसित विधियों की खोज की जाती है ताकि उत्पादन लागत को कम किया जा सके । इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु अनुमान एवं विकास बजट बनाया जाता है तथा इसके लिए प्रत्येक बर्ष के आरम्भ में कुछ राशि का प्रावधान किया जाता हैं । इस बजट में चालू अनुसन्धान कार्य तथा नये अनुसन्धान कार्य उपक्रमों (Research Projects) का सम्पूर्ण विवरण एवं उन पर व्यय का अनुमान प्रस्तुत किया जाता है ।

वित्तीय अथवा रोकड़ा बजट (Financial or Cash Budget)—यह बजट, बजट अवधि में रोकड़ प्राप्तियों (Cash Receipts) एवं रोकड़ देयताओं (Cash payments) का अनुदान प्रस्तुत करता है । यह बजट मुख्य लेखपाल द्वारा प्रबन्धकों को वित्तीय स्थिति की जानकारी प्राप्त करने हेतु बनाया जाता है । इस बजट के बनाने का उद्देश्य यह होता है कि प्रबन्धक उत्पादन तथा विक्रय कार्यक्रमों के अनुसार वित्तीय प्रबन्ध कर सकें ताकि संस्था को वित्तीय कठिनाईयों का सामना न करना पड़े । यह बजट दो भागों में बनाया जाता हैं—एक भाग में नकद विक्रयों उधार प्राप्तियों तथा विभिन्न प्राप्तियों के सम्बन्ध में रोकड़ प्राप्तियों का अनुमान, प्रस्तुत किया जाता है । तथा दूसरे भाग में नकद क्रय, ऋणों का भुगतान, मजदूरी एवं वेतन भुगतान, आयकर भुगतान आदि के सम्बन्ध में रोकड़ व्ययों का विस्तृत विवरण प्रस्तुत किया जाता है । संक्षेप में रोकड़ प्राप्तियों तथा भुगतान सम्बन्धी सभी व्यवहारों को इसमें प्रदर्शित किया जाता है ।

कुछ प्रकार के व्यापारों के लिए रोकड़ बजट बनाना अत्यधिक महत्वपूर्ण होता है जैसे वह व्यापार जिनमें विक्रय में अत्यधिक उतार-चढाव होते रहते हैं अथवा जहां दीर्घाविधि ठेके लिए जाते है । रोकड आवश्यकताओं के समय पूर्व अनुमान लगाये जाने के कारण बैंक से ऋण अथवा अधिविकर्ष (Overdraft) सम्बन्धी प्रबन्ध किए जा सकते है ।

इस प्रकार रोकड़ बजट द्वारा सम्भावित वित्तीय कठिनाईयों से छुटकारा पाया जा सकता है । (कृपया उदाहरण 5 देखें)

Illustration 24.5. Prepare a cash budget in respect of 6 months from July to December from the information given in table as under :—

Month	Sales (Credit)	Materials	Wages	OVERHEADS				
				Production	Administrative	Selling	Distribution	Research and Development
	Rs. '000	Rs. '000	Rs. '000	Rs. '000	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
April	100	40	10·0	4·4	3,000	1,600	800	1,000
May	120	60	11·2	4·8	2,900	1,700	900	1,000
June	80	40	8·0	5·0	3,040	1,500	700	1,200
July	100	60	8·4	4·6	2,960	1,700	900	1,200
August	120	70	9·2	5·2	3,020	1,900	1,100	1,400
September	140	80	10·0	5·4	3,080	2,000	1,200	1,400
October	160	90	10·4	5·8	3,120	2,050	1,250	1,600
November	180	100	10·8	6·0	3,140	2,150	1,350	1,600
December	200	110	10·6	6·4	3,200	2,300	1,500	1,600

Cash balance on July was expected to be Rs. 1,50,000

Expected Capital Expenditure.

Plant and machinery to be installed in August at a cost of Rs. 40,000 payable on September 1. Extension to Research and Development Department amounting to Rs. 10,000 will be completed on August 1, payable Rs. 2,000 per month from completion date. Under a hire-purchase agreement Rs. 4,000 is to be paid each month.

Cash sales of Rs. 2,000 per month are expected. No Commission is payable.

A sales commission of 5 per cent on credit sales is to be paid within the month following the sales.

Period of credit allowed by suppliers.	3 months
Period of credit allowed to customers	2 months
Delay in payment of overheads	1 month
Delay in payments of wages	1st week of the following month

Income Tax of Rs. 1,00,000 is due to be paid on October 1. Preference share dividend of 10 per cent on Rs 2,00,000 is to be paid on November 1.

10 per cent calls on equity share capital of Rs 4,00,000 is due on July 1, and September 1

Dividend from investments amounting to Rs. 30,000 is expected on November 1. (*Solution on page 831*)

Illustration 24·6. Two articles X and Y are manufactured in a department. Their specifications show that 2X's or 8Y's can be produced in one hour. The budget production for June, 1978 is 200X's and 400Y's The actual production at the end of the month was 250X's and 480Y's and. the actual hours spent in this production was 160. Find out the capacity, activity and efficiency ratios for June 1978.

Solution

Standard Budgeted Hours for June 1975 :

X	—	200÷2	=100 Hours
Y	—	400÷8	= 50 Hours
			150 Hours

Standard Hours for Actual Production

X	—	250÷2	=125 Hours
Y	—	480÷8	= 60 Hours
			185 Hours

$$\text{Capacity Ratio} = \frac{\text{Actual Hours Worked}}{\text{Budgeted Hours}} \times 100$$

$$= \frac{160}{150} \times 100 = 106{\cdot}67\%$$

$$\text{Activity Ratio} = \frac{\text{Standard Hours for Actual Production}}{\text{Budgeted Standard Hours}} \times 100$$

$$= \frac{185}{150} \times 100 = 123{\cdot}33\%$$

$$\text{Efficiency Ratio} = \frac{\text{Standard Hours for Actual Production}}{\text{Hours Worked}} \times 100$$

$$= \frac{185}{160} \times 100 = 115{\cdot}62\%$$

Solution

CASH BUDGET

	MONTHS					
	July Rs.	August Rs	September Rs.	October Rs.	November Rs.	December Rs.
Opening Balance	1,50,000	2,44,560	2,35,800	2,63,980	1,89,900	2,33,680
Receipts :						
Cash Sales	2,000	2 000	2,000	2,000	2,000	2,000
Cash from Debtors (2 months prior credit Sale realised)	1,20,000	80,000	1,00,000	1,20,000	1,40,000	1,60,000
Dividend Income	- -		- -		30,000	
Call money on Equity Shares	40,000	—	40,000		—	-
Total	3,12,000	3,26,560	3,77,800	3,85,980	3,61,900	3,95,680
Payments :						
Creditors (3 months prior credit purchases paid)	40,000	60,000	40,000	60 000	70,000	80,000
Wages (Previous month)	8 000	8,400	9,200	10,000	10,400	10,800
Commission on Previous month's Credit Sales	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9 000
Total overheads (Previous month)	11,440	11,360	12,620	13,080	13,820	14,240
Plant and Machinery	—	—	40,000	—	-	—
Research and Development	—	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Hire Purchase Instalment	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Income Tax	—	—	—	1,00,000	-	—
Preference Dividend	—	—	—	—	20,000	—
Total Payments	67,440	90,760	1,13,820	1,96,080	1,28,220	1,20,040
Closing Balance	2,44,560	2,35,800	2,63,980	1,89,900	2,33,680	2,75,640

नियन्त्रण अनुपात (Control Ratio) :—वास्तविक निष्पादन का विवरण बजट आँकड़ों से अनुकूल दशा में है अथवा प्रतिकूल दशा में, यह जानने के लिए प्रबन्धकों द्वारा निम्नलिखित नियन्त्रण अनुपात प्रयोग में लाए जाते हैं। यदि यह अनुपात 100 प्रतिशत अथवा इससे अधिक है तो इसे अनुकूल कहा जाता है जबकि अनुपात 100 प्रतिशत से कम होने पर निष्पादन असंतोषजनक कहा जाता है।

$$\text{क्षमता अनुपात} = \frac{\text{वास्तविक कार्य घंटे}}{\text{बजट घंटे}} \times 100$$

$$\text{Capacity Ratio} = \frac{\text{Actual Hours Worked}}{\text{Budgeted Hours}} \times 100$$

इस अनुपात द्वारा यह पता चलता है कि बजट घंटों का कितना प्रतिशत वास्तविक निष्पादन हो पा रहा है। यदि यह अनुपात 85 प्रतिशत है तो इसका तात्पर्य यह है कि 15 प्रतिशत क्षमता बेकार पड़ी है जिसे उपयोग में लाया जा सकता है।

$$\text{गतिविधि अनुपात} = \frac{\text{वास्तविक उत्पादन के प्रमापित घंटे}}{\text{बजट के प्रमापित घंटे}} \times 100$$

$$\text{Activity Ratio} = \frac{\text{Standard Hours for Actual Production}}{\text{Budgeted Standard Hours}} = 100$$

यह अनुपात बजट अवधि में प्राप्त किया गया गतिविधि का स्तर मापने में सहायक है।

$$\left(\text{कार्यकुशलता अनुपात} = \frac{\text{वास्तविक उत्पादन के प्रमापित घंटे}}{\text{वास्तविक कार्य घंटे}} \times 100\right)$$

$$\text{Efficiency Ratio} = \frac{\text{Standard Hours for Actual Production}}{\text{Actual Hours Worked}} \times 100$$

इस अनुपात द्वारा कार्यक्षमता स्तर का पता चलता है। अत: यदि बजट अवधि में कार्यकुशलता अनुपात 125 प्रतिशत है तो कार्यक्षमता में 25% वृद्धि हुई मानी जाएगी। अब उदाहरण 6 देखें।

बजटरी नियन्त्रण के लाभ (Advantages of Budgetary Control) :—

बजटरी नियन्त्रण के मुख्य लाभ निम्नलिखित हैं—

(1) बजटरी नियन्त्रण का सर्वाधिक महत्वपूर्ण लाभ यह है कि इससे प्रबन्धकों को व्यापारिक क्रियाओं को कुशलतम रूप में निष्पादित करने में सहायता मिलती है। इसके द्वारा सभी प्रकार के व्ययों को न्यूनतम स्तर पर लाकर अधिकतम कार्यकुशलता प्राप्त करने का प्रयास किया जाता है।

(2) बजटरी नियन्त्रण से संस्था के उद्देश्यों व लक्ष्यों का भली भांति स्पष्टीकरण हो जाता है जिससे उन्हें प्राप्त करने के लिए समुचित प्रयास किया जा सकता है।

(3) बजटरी नियंत्रण द्वारा प्रत्येक कर्मचारी को संस्था की योजनाओं एवं भावी कार्यप्रणाली की जानकारी प्राप्त हो जाती है। इससे व्यक्तिगत प्राधिकारों, कर्त्तव्यों व दायित्वों का निर्धारण करना सरल हो जाता है। इससे बजट में वर्णित लक्ष्यों की प्राप्ति होने पर सम्बन्धित अधिकारों को उत्तरदायी ठहराया जा सकता हैं।

(4) बजट बनाते समय प्रबन्ध के विभिन्न स्तरों से सहयोग प्राप्त किया जाता है। अन्तिम रूप से स्वीकृत बजट समस्त संस्था के विचारों को प्रदर्शित करता है। इससे सामूहिक कार्य की भावना को वल किलता है।

(5) बजटरी नियन्त्रण द्वारा कर्मचारियों, सामग्री एवं मशीनों तथा धन का अधिकतम उपयोग सम्भव हो पाता है क्योंकि इन सभी तत्वों की सुलभता के आधार पर ही योजनाएँ बनाई जाती है।

(6) बजटरी निन्त्रण द्वारा व्यापार की वर्तमान प्रवृत्तियों के अध्ययन करने तथा इस आधार पर भावी नीतियां बनाने में सहायता मिलती है।

(7) बजट द्वारा संस्था के कर्मचारियों तथा विभागों की कार्यकुशलता ज्ञात करने में भी सहायता मिलती है क्योंकि बजट द्वारा कर्मचारियों तथा विभागों की कार्यकुशलता की तुलना की जा सकती है।

(8) बजटरी नियन्त्रण करने से प्रमापित लागत विधि का अपनाया जाना आसान हो जाता है।

(9) बजटरी नियन्त्रण के अन्तर्गत बजट व्ययों की सीमा से अधिक राशि व्यय करने के लिए प्रबन्धकों की अनुमति लेनी आवश्यक होती है। इससे विभागीय प्रबन्धकों द्वारा किए जाने वाले व्यर्थ के व्ययों को किसी सीमा तक रोकने में सहायता मिलती है।

Illustration 24·7. From the following information relating to 1976 and conditions expected to prevail in 1977, prepare a budget for 1977.

State the assumptions you have made.

1976 *Actuals* :

	Rs.
Sales	1,00,000 (40,000 units)
Raw Materials	53,000
Wages	11,000
Variable Overheads	16,000
Fixed Overheads	10,000

1977 *Prospects* :

Sales	1,50,000 (60,000 units)
Raw Materials	5% price increase
Wages	10% increase in wage-rates.
	5% increase in productivity
Additional Plant	One lathe Rs. 25,000
	One drill Rs. 12,000

Solution

In the year 1977, additional plant worth (Rs. 25,000+Rs. 12,000) Rs. 37,000 will be used but no information about depreciation has beeu given in the question. Let us assume that the rate of depreciation is 10% p.a. Therefore, fixed overheads are :—

	Rs.
Fixed overheads (as given)	10,000
Depreciation (10% on Rs 37,000)	3,700
Total Fixed Overheads	13,700

Output in 1976		40,000 units
Expected Output in 1977		60,000 units
Increase in Output	=60,000−40,000=	20,000 units

$$\% \text{ Increase in Output} = \frac{20,000}{40,000} \times 100 = 50\%$$

Budgeted Raw Materials for 1977

	Rs.
Consumption of Materials in 1976	53,000
Add 50% increase due to increase in output	26,500
	79,500
Add 5% increase due to increase in prices of materials $79,500 \times \frac{5}{100}$	3,975
	83,475

Budgeted Wages 1977

	Rs.
Wages in 1976	11,000
Add 50% increase in output	5,500
	16,500
Add 10% increase due to increase in wage-rate	1,650
	18,150
Less saving due to 5% increase in productivity $18,150 \times \frac{5}{100}$	864
	17,286

BUDGET
for the year 1977

		Actual for 1976	Budgeted for 1977
	Sales and output in units	40,000	60,000
		Rs.	Rs.
1	Sales	1,00,000	1,50,000
	Raw Materials	53,000	83,475
	Wages	11,000	17,286
	Variable Overheads @ 40 P. per unit	16,000	24,000
	Fixed Overheads	10,000	13,700
2	Total Cost	90,000	1,38,461
3.	Profit (1—2)	10,000	11,539

प्रश्न (Questions)

1. बजटरी नियन्त्रण किसे कहते है ? बजटरी नियन्त्रण के मुख्य उद्देश्यों का वर्णन कीजिए। बजटरी नियन्त्रण के लिए क्या कदम उठाए जाते है ?

   What is budgetary control ? State the main objectives of budgetary control. What are the main steps in budgetary control ?

2. "बजट निश्चित अवधि से पूर्व तैयार किया गया व दिये हुए उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु उस अवधि में पालन की जाने वाली नीति का वित्तीय तथा/अथवा सख्यात्मक विवरण है।" इस कथन की व्याख्या करते हुए बजट के मुख्य तत्वों का वर्णन कीजिए।

3. लागत लेखांकन के सम्बन्ध मे—
   (क) बजट किसे कहते है ? (ख) लोचदार बजट किसे कहते हैं ? (ग) लोचदार बजट के स्थायी बजट की अपेक्षाकृत क्या लाभ है ?

   In relation to cost accounting :

   (a) What is a budget ? (b) What is a flexible budget ? (c) What advantages, if any, has a flexible budget over a fixed budget ?

4. 'व्यापारिक बजट' से क्या तात्पर्य है ? विस्तार से समझाईये कि इसके द्वारा नियन्त्रण किस प्रकार सम्भव है ?

   Explain the meaning of Business Budget. How does it serve as an instrument of control ? *(B. Com. Hons. Delhi 1974)*

5. "बजट में लोचशीलता सामंजस्य स्थापन में सहायक है जबकि बजटरी नियन्त्रण सामंजस्य स्थापित करने का साधन है।" इस कथन की विवेचना कीजिए।

"Flexibility in a budget is an aid to co-ordination, while the budgetary control is an instrument of co-ordination." Explain

6. पूर्वानुमान एवं बजट में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
निम्नलिखित को समझाने हेतु उदाहरण दीजिए :
(i) स्थायी बजट
(ii) लोचदार बजट
(iii) कार्यानुसार बजट

Explain the difference between a forecast and a budget. Give examples to illustrate the difference between :—

(a) Fixed Budget ;
(b) Flexible Budget ;
(c) Functional Budgets.

7. बजट, बजटीकरण एवं बजटरी नियन्त्रण की व्याख्या कीजिए। एक बड़े उत्पादक संस्थान के लिए बजटरी नियन्त्रण के लाभ बताइये।

— Define budget, budgeting and budgetary control. Give the advantages of budgetary control in a large manufacturing organisation.

8. 'मुख्य बजट तत्व' क्या होता है ? ऐसे 'मुख्य बजट तत्वों' की सूची बनाईये तथा दो या तीन ऐसे तत्वों की उपस्थिति का संगठन पर प्रभाव का वर्णन कीजिए।

What is a 'principal budget factor' ? Give a list of such 'principle budget factors' and state the effect of the existence of two or more budget factors in an organisation.

9. कार्यानुसार बजटों से आप क्या समझते है ? ऐसे किन्हीं दो बजटों का वर्णन कीजिए।

What do you mean by functional budgets ? Discuss any two such budgets.

10. बजटरी नियन्त्रण किसे कहते है ? ऐसे कोई दो बजटों का वर्णन कीजिए।

What is budgetary control ? Discuss its main objectives.

11. बजटों द्वारा नियंत्रण की कार्यविधि के मुख्य कार्यवाही को सूचीबद्ध कीजिए।

Tabulate the basic steps in the process of achieving control through budgets. (I.C.W.A.—Final)

12. बजटरी नियन्त्रण के लिए कुछ अनुपात अधिक महत्वपूर्ण होते है। ऐसे अनुपात कौन से होते है ? इन अनुपातों का प्रयोग बताइये।

Certain ratios are very important in connection with budgetary control. What are these ratios ? State the application of such ratios.

13. किसी संस्था में 'रोकड़ा बजट' का क्या महत्व है, वर्णन कीजिए।

Discuss the importance of cash budget in an organisation.

14 बजट समिति की प्रकृति तथा कार्यों का वर्णन कीजिए ।

Discuss the nature and functions of a budget committee.

15. बजटरी नियन्त्रण की व्याख्या कीजिए तथा इसके उद्देश्यों का वर्णन कीजिए : कार्यानुसार बजटों को किस प्रकार बनाया जाता है, कोई एक उदाहरण लेकर वर्णन कीजिए ।

Define Budgetary Control and explain its objectives. Discuss how functional budgets are built up, taking any one specific example

16. बजटरी नियन्त्रण किसे कहते है ? विक्रय बजट, उत्पादन बजट तथा रोकड़ा बजट के मुख्य तत्वों का वर्णन कीजिए ।

What is budgetary control? Explain briefly the salient features of sales budget. production budget and cash budget. *(I.C.W A —Inter)*

17. बजटरी नियंत्रण प्रणाली से उत्पन्न होने वाले लाभों का वर्णन कीजिए । किसी प्रभावशाली बजटरी नियन्त्रण प्रणाली के मुख्य तत्वों का वर्णन कीजिए ।

What are the advantages arising out of a Budgetary Control System ? What do you think are the essentials of an effective Budgetary Control System ?

18. उत्तरदायित्व बजटरी पद्धति के परिचालन की व्याख्या कीजिए ।

Explain the operation of a Responsibility Budgeting system.

19. 'बजटरी नियत्रण' से आप क्या समझते हैं ? उद्देश्यों द्वारा प्रबन्ध (MBO) द्वारा क्या नये आगम प्रस्तुत किये गये हैं ?

What do you understand by "Budgetary Control" ? What new concepts have been brought about by MBO ? *(I.C.W.A.—Inter Dec., 1975)*

20. (क) कार्यानुसार बजटों से आप क्या समझते है ? प्रबन्धकों द्वारा कौन-से कार्यानुसार बजट अधिकतर प्रयोग मे लाये जाते है ?

(ख) विक्रय बजट बनाने में किन बातों को सामान्यत: ध्यान में रखा जाता है ?

(a What are functional budgets ? Which are the functional budget most commonly used by the management ?

(b) What are matters generally considered in preparing a Sales budget ?

PROBLEMS

24 1. The cost of an article at a capacity level of 5,000 units is given under A below. For a variation of 25% in capacity above or below this level, the individual vary as indicated under B below :—

	A	B
	Rs.	
Material Cost	25,000	(100% Varying)
Labour Cost	15,000	(100% Varying)
Power	1,250	(80% Varying)
Repairs and Maintenance	2,000	(75% Varying)
Stores	1,000	(100% Varying)
Inspection	500	(20% Varying)
Depreciation	10,000	(100% Varying)
Adm. Overheads	5,000	(25% Varying)
Selling Overheads	3,000	(25% Varying)
	62,760	

Cost per unit Rs. 12 55.

Find the unit cost of the product at production levels of 4,000 units and 6,000 units.

Ans. [Unit cost at production levels of 4,000 units=Rs. 12.91 ;
Unit cost at production levels of 6,000 units=Rs. 12.32]

24.2. The following overhead expenses relate to a cost centre operating at 50% of normal activity. Draw up a flexible budget for the cost centre for operating at 75%, 100% and 125% of normal capacity. Indicate the basis upon which you have estimated each item of expenses for the different operating level :—

	Rs.
Foreman	60
Assistant Foreman	40
Inspectors	65
Shop Labourers	40
Machinery Repairs	100
Defective Work	25
Consumable Stores	20
Overtime Bonus	Nil
Machine Depreciation	110

24.3. With the following data for a 60 per cent activity prepare a flexible budget for production at 80 per cent and 100 per cent activity :—

Production at 60 per cent activity—600 units

	Rs.
Materials	100 per unit
Labour	40 per unit
Expenses	10 per unit

Factory Expenses Rs. 40,000 (40 per cent fixed).

Administration Expenses Rs. 30,000 (60 per cent fixed).

Ans [At 80% capacity—Total cost Rs 2,02,000 ; Cost per unit Rs. 252.50
At 100% capacity—Total cost Rs. 2,44,000 ; Cost per unit Rs 244].

24.4. From the information given below prepare flexible budget at 60 and 80 per cent capacities, and fix the total overhead rates as a per cent on direct wages at these capacities.

	At 60% capacity Rs.	At 75% capacity Rs.	At 80% capacity Rs.
Variable overheads :			
Indirect material		7,500	
Indirect Labour		22,500	
Semi-variable overheads :			
Electricity (40% fixed, 60% variable)		37,500	
Repairs and maintenance (80% fixed, 20% variable)		3,750	
Fixed overheads :			
Salaries		1,00,000	
Insurance		5,000	
Depreciation		25,000	

Estimated direct wages Rs. 40,250 at 75% capacity.

24.5. ABC Ltd. have prepared the budget for the production of a lakh units of the only commodity manufactured by them for a costing period as under :

	Rs. Lakh
(*i*) Raw material	2.52
(*ii*) Direct Labour	0.75
(*iii*) Direct Expenses	0.10
(*iv*) Works Overheads (60% fixed)	0.25
(*v*) Administrative Overheads (80% fixed)	0.40
(*vi*) Selling overheads (50% fixed)	0.20

The actual production during the period was only 60,000 units. Calculate the revised budgeted cost per unit.

24 6. A company expects to have Rs. 37,500 each in hand on 1st April, 1975 and requires you to prepare an estimate of cash position during the three months, April to June, 1975. The following information is supplied to you :—

	Sales	Purchases	Wages	Factory Expenses	Office Expenses	Selling Expenses
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
February	75,000	45,000	9,000	7,500	6,000	4,500
March	84,000	48,000	9,750	8,250	6,000	4,500
April	90,000	52,500	10,500	9,000	6,000	5,250
May	1,20,000	60 000	13,500	11,250	6,000	6,570
June	1,35,000	60,000	14,250	14,000	7,000	7,000

Other Information :—

(1) Period of credit allowed by suppliers—2 months.

(2) 20% of sales is for cash and period of credit allowed to customers for credit sales is one month

(3) Delay in payment of all expenses—1 month.

(4) Income tax of Rs. 57,500 is due to be paid on June 15, 1975.

(5) The company is to pay dividends to shareholders and bonus to workers of Rs. 15,000 and Rs. 22,500 respectively in toe month of April.

(6) Plant has been ordered and is expected to be received and paid in May. It will cost Rs. 1,20,000.

Ans. [The company will need overdraft facilities in May and June to the extent respectively of Rs. 91,050 and Rs. 1,15,550].

24·7. Make out a cash budget for April-June, 1978 from the following information :—

(1) Actual and budgeted sales :

	Actual		Budgeted
	Rs.		Rs.
January	80,000	April	90,000
February	80,000	May	85,000
March	75 000	June	80,000

(2) Actual and budgeted purchases ;

	Actual		Budgeted
	Rs.		Rs.
January	45,000	April	50,000
February	40,000	May	45,000
March	42,000	June	35,000

(3) Actual and budgeted wages and expenses :

	Actual		Budgeted	
	Wages	Expenses	Wages	Expenses
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
January	20,000	5 000	24,000	7 000
February	18,000	6 000	20,000	6,000
March	22,000	6,000	18,000	5,000

(4) Special :

Advance income-tax in May Rs. 4,000.

Plant in April Rs. 10,000.

(5) Rent Rs. 300 payable each month not included in expenses.

(6) 10% of purchases and sales are on cash terms.

(7) Credit purchases are paid after 1 month and credit sales are collected after 2 months. Time lag in wages and expenses : ½ month.

(8) Cash and Bank balances on April, Rs. 13,000. (*C.A. Final*)

Ans. [Expected cash Balance: April Rs. 11,400; May Rs. 5,100; June Rs. 25,300].

24·8. Product X takes 5 hours to make and Y requires 10 hours. In a month of 25 effective days of 8 hours a day, 1,000 units of X and 600 units of Y were produced. The company employs 50 workers in the produttion department. The budgeted hours are 1,02,000 for the year. Calculate capacity ratio, activity ratio and efficiency ratio. (*C.A. Final and B Com. Punjabi 1977*)

Ans. [Capacity Ratio 117·85%; Activity Ratio 129·41%; Efficiency Ratio 110%].

24·9. (*a*) Define the following terms:

(*i*) Activity Ratio

(*ii*) Capacity Ratio

(*iii*) Efficiency Ratio.

(*b*) From the following data, calculate Activity Ratio, Capacity Ratio and Efficiency Ratio:

A factory manufacturers to products 'A' and 'B', Standard time to manufacture product 'A' is 2 hours and product 'B' 10 hours. The budgeted and actual production in December, 1975 were as follows:

	Budget Production	Actual Production
Product 'A'	125 units	100 units
Product 'B'	30 units	24 units

Total actual hours worked were 660.

Ans. [80%; 12%; 66⅔%].

24·10. Two articles A and B are produced in a factory. Their specifications show that 4 A's or 2 Y's can be produced in one hour. The budget production for January, 1976 is 800 A's and 200 Y's. The actual production at the end of the month was 900 A's and 180 B's. Actual labour hours spent were 350. Find out the capacity, activity and efficiency ratios for January, 1976.

Ans. [Capacity Ratio 116·67%; Activity Ratio=105% and Efficiency Ratio=90%].

24·11. Your company manufactures two products A and B. A forecast of the number of the units to be sold in first seven months of the year is given below:

	Product A	Product P
January	1,000	2,800
February	1,200	2,800
March	1,600	2,400
April	2,000	2,000
May	2,400	1,600
June	2,400	1,600
July	2,000	1,800

It is anticipated that (*i*) there will be no work-in-progress at the end of any month, (*ii*) finished units equal to half the sales for the next month will be in stock at the end of each month (including the previous December).

Budgeted production and production costs for the whole year are as follows:—

	Product A	Product B
Production (units)	22,000	24,000
	Rs.	Rs.
Per unit: direct materials	12·50	1,900
direct labour	4·50	
Total factory overhead, apportioned	66,000	

Prepare for the six months ending 30th June, a production budget for each month and a summarised production cost budget.

Ans. [Product A—units 11,000; amount Rs. 2,22,000 and product B—units 12,700; amount Rs. 3,81,000].

24·12. A company plans during a year to sell 1,000 units while it actuan sells 1,250 units and makes a profits of Rs. 7,40,000 as against the planned profit of Rs. 6.60,000. Account for the profit change by analysing the relevant variances. Given the following data, suggest what action you would recommend.

	Plan Rs. (Lakh)	Actual Rs. (lakh)
Direct Material	20·0	26·2
Direct Labour	4·0	5·0
Direct Expenses	6·4	8 0
Fixed Expenses	15·0	16 0
Sales	52·0	62·6

Ans. [Material Variance=Rs. 1·2 lakhs unfav.; Fixed Expenses Variance Rs. 1·00 lakh unfav. and Sales Variance Rs. 2·40 unfav.]

24·13. From the information given below, prepare flexible budgets at 70% and 80% capacities, and compute the total overhead rates as a per cent on direct wages at those capacities :

		Rs.	
(*a*) Variable overheads at 70% capacity			
(*i*) Indiret material		7,500	
(*ii*) Indirect labour		22,500	
(*b*) Semi-variable overheads			
(*i*) Electricity	70% to 79% capacity	14,500	70%
(*ii*) "	80% to 89%	16,000	80%
(*iii*) Repairs etc,	61% to 70%	2,500	70%
(*iv*) "	71% to 80%	4,000	80%
(*c*) Fixed overheads			
(*i*) Salaries		50,000	
(*ii*) Insurance		5,000	
(*iii*) Depreciation		25,000	

Estimated direct wage at 75% capacity is Rs. 40,200 (*I.C.W.A—Inter*)

24 14. From the following information relating to the year 1975 and the conditions expected to prevail in 1976 prepare a budget for the year 1976.

State the assumptions you have made.

Actuals for the year 1975 :

	Rs.
(*i*) Sales : 80,000 units	2,00,000
(*ii*) Raw materials	1,06,000
(*iii*) Wagas	22,000
(*iv*) Variable overheads	32,000
(*v*) Fixed overheads	20,000

Prospects for the year 1976 :

(*i*) Sales : 1,20,000 units Rs. 3,00,000

(*ii*) Raw Materials : 5 per cent price increase.

(*iii*) Wages : (*a*) 12 per cent increase in wage rate
(*b*) 5 per cent increase in labaur productivity

(*iv*) Additional Machinery :

	Rs.
(*a*) One Lathe	50,000
(*b*) One Drilling Machine	3[illegible],000

25 प्रमापित लागत विधि
SANDARD COSTING

प्रमापित लागत विधि लागत नियन्त्रण की एक अत्यन्त महत्वपूर्ण पद्धति है। इसके अन्तर्गत उत्पादों की प्रमापित लागतें निर्धारित की जाती है तथा उनकी वास्तविक लागतों से तुलना की जाती है। प्रमापित लागत विधि द्वारा उत्पादन गतिविधियों सम्बन्धी प्रमाप निर्धारित करके क्षयों की रोकथाम करके कार्यकुशलता बढाने का प्रयास किया जाता है। प्रमापित लागत विधि के कई लाभ है जो वास्तविक अथवा संविलयन लागत विधि द्वारा प्राप्त नहीं होते हैं। वास्तविक लागत निर्धारण पद्धति के अन्तर्गत स्थायी उपरिव्ययों की दरों में समय-समय पर संशोधन करना आवश्यक हो जाता है ताकि विभिन्न अवधि में उत्पादन लागतों में होने वाले अन्तर (वृद्धि अथवा कमी) को वसूल किया जा सके। प्रमापित लागत विधि से तात्पर्य सामान्य समय में किए गए सामान्य उत्पादन स्तर (Normal level of Output) की लागत से है अत: इसमें उत्पादन मात्रा में होने वाले परिवर्तनों के कारण लागतों में हुए परिवर्तन को उपकार्य की लागत में सम्मिलित नहीं किया जाता है।

प्रमापित लागत एवं प्रमापित लागत विधि (Standard Cost and Standacd Costing)—प्रमापित लागत एक पूर्व निर्धारित लागत है। लागत का यह निर्धारण उत्पादन से पूर्व ही किया जाता है। जब प्रमापित लागत को लागत नियन्त्रण के उद्देश्य से प्रयोग किया जाता है तो इसे प्रमापित लागत विधि कहते है। इंस्टीटयूट्स ऑफ कॉस्ट एण्ड मैनेजमैंट एकाउण्टेन्ट्स इंग्लैंड द्वारा दी गई परिभाषा के अनुसार—

"प्रमापित लागत एक चुनी गइ अवधि के लिए तथा निर्धारित कार्य-स्थितियों के लिए सामग्री, श्रम व उपरिव्यय के तकनीकी अनुमान पर आधारित पूर्व-निर्धारित लागत है।"[1]

"प्रमापित लागत विधि से तात्पर्य प्रमापित लागतें तैयार करना है तथा उत्पादन में अधिकतम कार्यकुशलता बनाए रखने की दृष्टि से उनकी वास्तविक लागतों से तुलना करके अन्तरों व उनके कारणों का विश्लेषण करने से है।"[2]

उपरोक्त परिभाषा के आधार पर प्रमापित लागत विधि की निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया जा सकता है:—

(1) लागत के प्रत्येक तत्व जैसे सामग्री, श्रम तथा उपरिव्यय के लिए प्रमापित लागतों का निर्धारण किया जाता है।

---

1. Standard cost is the predetermined cost based on techanical estimate for materials, labour and overhead for a selected period of time and for a prescribed set of working conditions (*I C,M A England*)
2. Standard Costing is the preparation of standard cost and applying them to measure the variations from standard cost and analysing the causes of variations with a view to maintain maximum efficiency in production. (*I.C.M.A. England*)

(2) वास्तविक लागतों की गणना की जाती है।

(3) विचरण ज्ञात करने के लिए प्रमापित एवं वास्तविक लागतों की तुलना की जाती है।

(4) उपरोक्त विचरणों के कारण ज्ञात करने तथा अधिकतम कार्यकुशलता बनाए रखने के लिए आवश्यक कार्यवाही करने हेतु प्राप्त जानकारी का विश्लेषण किया जाता है।

प्रमापित लागत विधि सभी प्रकार के उद्योगों के लिए उपयोगी प्रमाणित हो सकती है लेकिन उद्योगों के लिए जहां प्रमापित वस्तुओं का उत्पादन होता है तथा उत्पादन प्रक्रियाओं की बार-बार पुनरावृति होती है, यह विधि अत्यधिक उपयोगी है। अतः प्रमापित लागत विधि प्रक्रिया तथा ईंजीनियरिंग उद्योगों के लिए अधिक उपयोगी है तथा उन उद्योगों जहां उपकार्य आदेशों पर कार्य किया जाता है, के लिए उपयुक्त नहीं है। उपकार्यो व कार्यआदेशों पर उत्पादन करने वाले उद्योगों मे कुछ सीमा तक प्रमापित लागत विधि का प्रयोग किया जा सकता हैं। इन उद्योगों में उपकार्य व कार्य आदेश एक दूसरे से भिन्न होते हैं तथापि कुछ क्रियाएँ अथवा प्रक्रियाएँ बार-बार करनी पड़ती है, इन क्रियाओं आदि के लिए प्रमाण निर्धारित किए जा सकते है। सभी क्रियाओं की प्रमापित को जोड़कर कुल प्रमापित लागत ज्ञात की जा सकती है। इन क्रियाओं की वास्तविक एवं प्रमापित लागत की तुलना करके विचरणों के कारणों के विश्लेषण द्वारा लागत नियन्त्रण किया जा सकता है जिनका प्रभाव उपकार्यों की लागत नियन्त्रित करने में होता है।

प्रमापित लागत विधि तथा बजटरी नियन्त्रण (Standard Costing and Budgetary Control) :—प्रमापित लागत विधि एवं बजटरी नियन्त्रण, दोनों का उद्देश्य प्रमाप निर्धारित करके वास्तविक लागतों की प्रमापों से तुलना करना एवं अन्तरों के कारणों का विश्लेषण करके अधिकतम कार्यकुशलता तथा लागतों मे कमी प्राप्त करना है। वास्तव मे दोनों द्वारा ही प्रबन्धक लागतों पर नियन्त्रण कर सकते हैं, फिर भी दोनों में निम्नलिखित अन्तर है :—

(1) प्रमापित लागत विभिन्न व्ययों का तकनीकी पूर्वानुमान है जबकि बजट भूतकालिक वास्तविक आंकड़ों तथा पिछले अनुभव के आधार पर तैयार किए जाते हैं।

(2) बजटों का प्रयोग समस्त प्रकार की व्यापारिक क्रियाओं के लिए किया जाता है जबकि प्रमापित लागत विधि का प्रयोग प्रायः उत्पादन अथवा उत्पादन सम्बन्धी व्ययों के लिए किया जाता है। उदाहरणतः बजट विक्रय, रोकड़, पूंजीगत व्यय, उत्पादन, क्रय आदि के लिए किया जाता हैं जबकि प्रमापित लागत विधि केवल उत्पादन के तत्वों के सम्बन्ध में प्रयोग में लाई जाती है।

(3) प्रमाप केवल उत्पादन तथा उत्पादन व्ययों के सम्बन्ध में निर्धारित किए जाते हैं जबकि बजट आय एवं व्यय की सभी मदों के लिए बनाए जा सकते हैं।

(4) बजटों द्वारा व्यय की अधिकतम सीमाएं निर्धारित की जाती है। प्रमापों द्वारा निष्पादन के सम्बन्ध में लक्ष्य निर्धारित किए जाते है।

(5) बजट वित्तीय लेखों का प्रक्षेपण होते है जबकि प्रमाप लागत लेखों का प्रक्षेपण (Projections) होते हैं।

(6) बजटरी नियन्त्रण में विचरण के सम्बन्ध मे लेखों से कुछ ज्ञात नहीं होता, यह जानकारी लेखों के कुल जोड़ मे प्राप्त होती है। प्रमापित लागत विधि मे विचरणों को विस्तृत रूप से विश्लेषित किया जाता है तथा कारणों की खोज की जाती है। इस प्रकार प्रमापित लागत विधि से विभिन्न खातों मे ही विचरणों का पता चल जाता है।

(7) बजट सामग्री, रोकड़, श्रम आदि की सम्भावित आवश्यकताओं के अनुमान होते है जबकि प्रमापित लागतों द्वारा अनुमानित लागतों की जानकारी नहीं मिलती है। प्रमापित लागत द्वारा यह पता चलता है कि लागत क्या होनी चाहिए। इस प्रकार प्रमापित लागत विधि के अनुमानों के आधार पर प्रयोग नही किया जा सकता है।

वास्तव में प्रमापित लागत विधि तथा बजटरी नियन्त्रण एक दूसरे मे पूरक (Complementry) हैं अतः अधिकतम कार्यकुशलता प्राप्त करने के लिए दोनों का ही प्रयोग किया जाना चाहिए।

प्रमापित एवं अनुमानित लागतें (Standard Cost and Estimated Costs) :—प्रमापित लागतें एवं अनुमानित लागते दोनों ही पूर्व-निर्धारित लागतें हैं लेकिन इनके उद्देश्य भिन्न होते हैं। दोनों में महत्वपूर्ण अन्तर निम्नलिखित है :—

(1) अनुमानित लागत का उद्देश्य भविष्य में '**होने वाली**' लागतों का पूर्वानुमान लगाना है जबकि प्रमापित लागत का उद्देश्य यह निर्धारित करना है कि लागतें क्या '**होनी चाहिएँ**'।

(2) अनुमानित लागतों की गणना भूतकालिक अनुभवों के आधार पर भावी परिवर्तनों को दृष्टिगत रखकर की जाती है। इसके विपरीत प्रमापित लागतें कुछ निश्चित अवस्थाओं में कुशलता की स्थितियों के आधार पर वैज्ञानिक रूप से निर्धारित की जाती हैं।

(3) अनुमानित लागतें विशिष्ट उद्देश्य से ज्ञात की जाती हैं जैसे उत्पादों का विक्रय मूल्य ज्ञात करने के लिए, क्रय अथवा उत्पादन सम्बन्धी निर्णय लेने के लिए, उपकार्यों का विक्रय मूल्य उद्धृत करते के लिए आदि। इसके द्वारा लागत नियन्त्रण

नहीं किया जा सकता है। इसके विपरीत प्रमापित लागतों के निर्धारण का मुख्य उद्देश्य लागत नियन्त्रण होता है। इसके अन्तर्गत लक्ष्य निर्धारित किए जाते है तथा वास्तविक निष्पादन की तुलना करके आवश्यकतानुसार उचित कार्यवाही की जाती है।

(4) अनुमानित लागतों का प्रयोग उन संस्थाओं द्वारा किया जाता है जिनमें लागतों के निर्धारण के लिए ऐतिहासिक लागत विधि अपनाई जाती है जबकि प्रमापित लागतों का प्रयोग उन संस्थाओं द्वारा किया जाता हैं जिनमें प्रमापित लागत विधि अपनाई जाती हैं।

प्रमापित लागत विधि के स्थापन सम्बन्धी प्रारम्भिक आवश्यकताएँ (Preliminaries to the Establishment of Standard Costs) :—प्रमापित लागत विधि की स्थापना से पूर्व निम्न आवश्यक कदम उठाये जाने चाहिएँ :—

(1) लागत केन्द्रों की स्थापना (Establishment of Cost Centres)

(2) विभिन्न प्रकार के प्रमाप (Types of Standards)

(3) प्रमाप निर्धारण (Setting the Standards)

(1) **लागत केन्द्रों की स्थापना** :—जैसे कि इस पुस्तक में अन्यत्र बताया गया है लागत केन्द्र 'वह स्थान' व्यक्ति अथवा उपकरण की वह मद है जिसके लिए लागतों का निर्धारण किया जाता है तथा लागत नियन्त्रण के लिए जिसका उपयोग किया जाता है। असन्तोषजनक विचरणों के लिए उत्तरदायित्वों का निर्धारण करने के लिए लागत केन्द्रों की स्थापना करना आवश्यक होता है।

(2) **प्रमापों के प्रकार** (Types of Standards) :—प्रमाप तीन प्रकार के होते हैं :—

(क) **वर्तमान प्रमाप** (Current Standards) :—यह प्रमाप वर्तमान परिस्थितियों से सम्बन्धित होते हैं तथा इन्हें अल्पकालिक उपयोग के लिए स्थापित किया जाता है। यह प्रमाप आदर्श प्रमाप (Ideal Standard) अथवा अनुमानित प्रमाप (Expected Standard) के आधार पर निर्धारित किए जा सकते हैं।

आदर्श प्रमाप (Ideal Standard) :—यह वह प्रमाप है जिन्हें सर्वाधिक अनुकूल परिस्थितियों में प्राप्त किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में यह प्रमाप अत्यधिक ऊँची कुशलता स्तर पर आधारित होता है। यह प्रमाप साधारण परिस्थितियों मे प्राप्त करना अत्यन्त कठिन होता है। यह प्रमाप निर्धारित करते समय यह धारणा व्याप्त होती है कि उत्पादन के लिए श्रेष्ठतम परिस्थितियाँ उपस्थित होंगी तथा समय, श्रम अथवा क्षमता का क्षय अथवा बरबादी नहीं होगी। साधारणत: क्योंकि ऐसी परिस्थितियां उपलब्ध नहीं होती हैं अत: यह प्रमाप केवल सैद्धान्तिक प्रमाप ही कहे जा सकते हैं।

इस प्रमाप के निर्धारित किये जाने का लाभ यह होता है कि ऐसे लक्ष्य निर्धारित किए जाते हैं जो भले ही प्राप्त न हो पायें, लेकिन उन्हें प्राप्त करने का उद्देश्य सामने रहता है। इस प्रमाप के आलोचक यह तर्क प्रस्तुत करते हैं कि वास्तविक लागतों एवं प्रमापित लागतों की तुलना करते समय अत्यधिक विचरण पाया जाता है। यह विचरण संस्था की लागतों से स्थायी तौर पर सम्बन्धित हो जाते हैं। आदर्श प्रमाप प्राप्त न हो सकने के कारण कर्मचारियों में भी निराशा की भावना व्याप्त हो जाती है।

अनुमानित प्रमाप (Expected Standard) :—यह वह प्रमाप हैं जिनका अनुमान भविष्य की किसी वजट अवधि के लिए लगाया जाता हैं। इस प्रकार के प्रमाप निर्धारित करते समय उद्योग को विद्यमान परिस्थितियों को ध्यान में रखा जाता है। इसके अतिरिक्त वर्तमान परिस्थितियों में भविष्य में होने वाले सम्भावित परिवर्तनों को भी दृष्टिगत रखा जाता है। यह प्रमाप निर्धारित करते समय अपरिहार्य सामान्य क्षति एवं क्षयों आदि के लिए भी उचित प्रावधान किया जाता हैं। इसलिग यह प्रगाह अधिक यथार्थवादी प्रतीत होता है। लागत नियन्त्रण के दृष्टिकोण से भी यह प्रमाप अधिक श्रेष्ठ है क्योंकि प्रमाप पहुँच के भीतर होने के कारण केवल वास्तविक विचरणों को ही प्रकट करते हैं।

(ख) **मूल प्रमाप** (Basic Standard) :—यह वह प्रमाप हैं जो लम्बी अवधि के लिए अपरिवर्तित रूप में प्रयोग के लिए निर्धारित किए जाते है। यह प्रमाप दीर्घाविधि के लिए निर्धारित किए जाते है अतः भावी योजनाकरण में सहायता मिलती है। मूल प्रमाप किसी आधार वर्ष (Base year) के लिए निर्धारित किए जाते है तथा इनमें लम्बी अवधि तक कोई परिवर्तन नहीं किया जाता है भले ही सामग्री मूल्यों, श्रम दरों तथा अन्य व्ययों में परिवर्तन होता रहे। वास्तविक लागतों तथा मूल प्रमापों में विचरण ज्ञात करने से किसी उद्देश्य की पूर्ति नहीं होती क्योंकि मूल प्रमाप परिवर्तित रहते है तथा इन्हें वर्तमान व्यापारिक परिस्थितियों के कारण समायोजित नहीं किया जाता है अतः यह प्रमाप लागत नियन्त्रण के दृष्टिकोण मे उपयोगी नही कहे जा सकते है। मूल प्रमापों का एक लाभ यह है कि इसके आधार पर ज्ञात किए गये विचरणों से दीर्घाविधि मे उत्पादन लागतों की प्रवृत्तियों का पता चल जाता है।

(ग) **सामान्य प्रमाप** (Normal Standard) —यह वह औसत प्रमाप होने है जो किसी भविष्यकालीन अवधि जो कम से कम एक व्यापारिक चक्र की अवधि के बराबर हो, के लिए अनुमानित होते हैं। यह प्रमाप, भविष्य की किसी अवधि, (जैसे 5 वर्ष) जो व्यापारिक चक्र की अवधि हो, में औसत निष्पादन के आधार पर, निर्धारित किये जाते हैं। इन प्रमापों को अपनाया जाना कठिन होता हैं क्योंकि

दीर्घकालीन भविष्य के सम्बन्ध में सही अनुमान लगाना कठिन होता है यह प्रमाप अनुमानित सामान्य परिस्थितियों में प्राप्य होते हैं लेकिन यदि यह अनुमानित सामान्य परिस्थितियां भविष्य में स्थिर नहीं रहती हैं तो यह प्रमाप भी प्राप्त नहीं किए जा सकते है। इसी कारणवश सामान्य प्रमाप लागत नियन्त्रण की दृष्टि से अधिक लाभदायक अथवा उपयोगी सिद्ध नहीं हो सकते हैं।

(3) **प्रमाप निर्धारण** (Setting the Standards)—बजट समिति की भाँति एक प्रमाप समिति की स्थापना की जानी चाहिए: प्रमाप समिति का मुख्य कार्य प्रमापित लागतों का निर्धारण होना चाहिए। इस समिति में उत्पादन प्रबन्धक, क्रय अधिकारी, उत्पादन इन्जीनियर, विक्रय प्रबन्धक, लागत लेखपाल तथा अन्य कार्यानुसार प्रबन्धक आदि होने चाहिएँ।

उपरोक्त सभी अधिकारियों में से लागत लेखापाल प्रमापित लागतों के निर्धारण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है क्योंकि उसके द्वारा सभी लागत सम्बन्धी आँकड़े प्रस्तुत किए जाते है तथा वही लागत समिति के कार्यों में सामंजस्य स्थापित करता है।

यह ध्यान रखने योग्य बात है कि निर्धारित प्रमाप न तो अधिक ऊँचे स्तर पर निर्धारित किए जाने चाहिए न ही अत्यधिक नीचे स्तर पर। प्रमाप निर्धारित किए जाने पर वह प्राप्त नहीं किए जा सकेंगे क्योंकि उनमें कर्मचारी रुचि रहीं लेंगे। दूसरी तरफ, निचले स्तर पर निर्धारित किए गए प्रमाप आसानी से प्राप्त होने के कारण कर्मचारियों द्वारा उत्पादन कार्यकुशलता बढ़ाने के लिए प्रयत्न नहीं किए जाएँगे। यह एक सामान्य नियम है कि प्रमाप कर्मचारियों द्वारा प्रयत्न किए जाने पर प्राप्य होने चाहिएँ (Standards should be such which are attainable if the workers put some more effects or become more efficient,)

प्रमापित लागत विधि की सफलता प्रमापों के सही होने पर निर्भर करती है। अत: यह आवश्यक हो जाता है कि प्रमापों के निर्धारण में अत्यधिक सावधानी बरती जाए। प्रमाप लागत के प्रत्येक तत्व के सम्बन्ध में निर्धारित किए जाने चाहिएँ।

(1) **प्रत्यक्ष सामग्री** (Direct Materials) :—प्रत्येक उत्पाद के लिए प्रमापित सामग्री लागत पूर्व निर्धारित की जानी चाहिए। इसमें निम्नलिखित को सम्मिलित किया जाता है :—

(i) उत्पादन के लिए सामग्री के प्रमापित परिमाण का निर्धारण।

(ii) सामग्री के प्रति इकाई प्रमापित मूल्य का निर्धारण।

सामग्री की प्रमापित मात्रा का निर्धारण करते समय इन्जीनियरिंग विभाग द्वारा पिछले रिकॉर्ड एवं अनुभव के आधार पर, सामग्री का विस्तृत ब्यौरा तैयार

किया जाना चाहिए। प्रमाप निर्धारित करते समय सामग्री के क्षय की उचित मात्रा में छूट दी जानी चाहिए।

सामग्री का प्रमापित मूल्य निर्धारित करते समय उत्पादन में प्रयोग आने वाली सभी प्रकार की सामग्रियों का प्रमापित मूल्य निर्धारित कर दिया जाना चाहिए। यह कार्य क्रय अधिकारी एवं लागत लेखापाल द्वारा संयुक्त रूप से किया जाना चाहिए। सामग्री के प्रत्येक मद के लिए प्रमापित मूल्य निर्धारित करते समय बाजार स्थितियों तथा भावी मूल्य प्रवृतियों का सावधानीपूर्वक अध्ययन किया जाना चाहिए। प्रमापित सामग्री मूल्य निर्धारित करते समय भंडारगृह तथा क्रय लागतों को भी सम्मिलित किया जाना चाहिए। सामग्री की प्रमापित लागतें निर्धारित करने का उद्देश्य क्रय विभाग की कुशलता बढ़ाना है ताकि सामग्री लागतों को कम रखा जा सके।

(ख) **प्रत्यक्ष श्रम लागत** (Direct Labour Cost) :—प्रमापित प्रत्यक्ष श्रम लागतों का निर्धारण करते समय

(i) प्रमापित लागत एवं

(ii) प्रमापित दर

का निर्धारण किया जाता है इस सम्बन्ध में उत्पादन की प्रत्येक क्रिया एवं श्रमिकों की प्रत्येक श्रेणी के लिए प्रमापित समय का निर्धारण करना आवश्यक हो जाता है। समय एवं गति अध्ययन द्वारा प्रत्येक उत्पादन क्रिया के लिए प्रमापित समय का निर्धारण किया जा सकता है। प्रमापित समय निर्धारण करते समय थकान, कार्य प्रारम्भ करना, निर्देश एवं सामग्री प्राप्त करने के लिए हुए सामान्य व्यर्थ समय की छूट दी जानी चाहिए। इसके अतिरिक्त पिछले अनुभवों तथा रिकॉर्ड के आधार पर भी प्रमापित समय का निर्धारण किया जा सकता है। लेकिन यह विधि सरल होते हुए भी वैज्ञानिक नहीं है। अतः प्रमापित समय एवं गति अध्ययन की सहायता से इन्जीनियरों द्वारा निर्धारित किया जाता है।

श्रमिकों की प्रत्येक श्रेणी के लिए प्रमापित भुगतान दरें निर्धारित की जानी चाहियें। यदि श्रमिकों की भुगतान दरें माँग एवं पूर्ति पर आधारित है तो पिछले समयों में दी गई दरें भविष्य के लिए उचित आधार मानी जानी चाहिएँ। दरों में होने वाले सम्भावित परिवर्तनों अथवा संशोधनों को ध्यान में रखा जाना चाहिए। जिन उद्योगों में मजदूरी दरें अनुबन्ध, कानून, श्रम ट्रिब्यूनलों आदि द्वारा निर्धारित की जाती हैं वहां प्रमापित भुगतान दरों के निर्धारण में अधिक कठिनाई उपस्थित नही होती है। प्रमापित दरों का निर्धारण मजदूरी भुगतान पद्धति पर भी निर्भर करता है। यदि मजदूरी समयानुसार दी जाती है तो मजदूरी दरें प्रति घंटा अथवा प्रति दिन की दर से निर्धारित की जा सकती हैं। यदि मजदूरी दरों का भुगतान

कार्यानुसार किया जाता है तो प्रमापित मजदूरी दरें प्रति इकाई की दर से निर्धारित की जाएगी। इस सम्बन्ध में लागत लेखापाल कार्मिक विभाग (Personnel Department) की सहायता ले सकता है।

(ग) **उपरिव्यय** (Overheads) :—उपरिव्ययों को दो मुख्य श्रेणियों—स्थायी एवं परिवर्ती, में बाँटा जा सकता है अत: प्रमापित उपरिव्यय स्थायी तथा परिवर्ती दोनों प्रकार के उपरिव्ययों के लिए निर्धारित किए जाने चाहिए। प्रमापित उपरिव्यय दर पिछले रिकॉर्ड एवं मूल्यों की भावी प्रवृतियों के आधार पर निर्धारित किया जाता है। यह दर प्रति घंटा अथवा प्रति इकाई के लिए निर्धारित की जा सकती है। प्रमापित उपरिव्यय दर की गणना निम्नलिखित सूत्रों द्वारा ज्ञात की जा सकती है :—

प्रमापित परिवर्ती उपरिव्यय दर

$$= \frac{\text{बजट अवधि के लिए प्रमापित परिवर्ती उपरिव्यय}}{\text{बजट अवधि बजट घंटे अथवा बजट उत्पादन इकाईयां}}$$

Standard Variable Overhead Rate=

$$\frac{\text{Standard variable overheads for the budget period}}{\text{Budgeted production in units or budgeted hours for the budget period.}}$$

प्रमापित स्थायी उपरिव्यय दर

$$= \frac{\text{बजट अवधि के लिए प्रमापित स्थायी उपरिव्यय}}{\text{बजट अवधि के बजट घंटे अथवा बजट उत्पादन इकाईयाँ}}$$

Sandard fixed overhead rate=

$$\frac{\text{Standard fixed overheads for the budget period}}{\text{Budgeted production in units or budgeted hours for the budget period.}}$$

प्रमापित घंटा (Standard Hour)—उत्पादन का सामान्य भौतिक इकाईयों जैसे किलो, टन, गैलन, दर्जन, इकाईयों आदि से प्रकट किया जाता है। लेकिन सभी उत्पादन की वस्तुओं का एक ही प्रकार की इकाईयों में प्रकट करना कठिन होता है। फैक्ट्री मे विभिन्न प्रकार की वस्तुओं का उत्पादन किया जाना है तो यह आवश्यक हो जाता है कि उन सभी को किसी सामान्य इकाई द्वारा परिमापित किया जाए। समय एक ऐसा तत्व है जो सभी उत्पादों में सामान्य रूप से व्यय होता है अतः सभी उत्पादों का उत्पादन प्रमापित घंटों से प्रकट किया जा सकता है। 'प्रमापित घंटा वह घंटा है जिसके द्वारा प्रमापित परिस्थितियों में कार्य की मात्रा को मापा जा सकता है।'[1] उदाहरण के लिए यदि 'क' उत्पाद की 100 ईकाईयां 10 घंटे में तथा 'ख' उत्पाद की 200 इकाईयां 25 घंटे में उत्पादित की जा सकती हैं

1. Standard hours can be defined as an hour which measure the amount of work that should be performed in one hour under standard conditions.

तो एक प्रमापित घंटे में 'क' उत्पाद की 10 इकाईयां व 'ख' उत्पाद की 8 इकाईयों का उत्पादन हो सकता है।

प्रमापित लागत पत्रक अथवा प्रमापित लागत विवरण (Standard Cost Card or Standard Cost Sheet) :—किसी उत्पाद के प्रत्येक तत्व के लिए स्थापित किए गए प्रमापों को प्रमापित लागत पत्रक अथवा विवरण में रिकॉर्ड किया जाता है। इस प्रकार के पत्रक में उत्पादन की विशिष्ट इकाई के लिए आवश्यक प्रत्येक सामग्री की मात्रा व मूल्य, श्रम की प्रत्येक श्रेणी के लिए आवश्यक समय तथा दर, उपरिव्यय दर, कुल प्रमापित लागत एवं प्रति इकाई लागत को दर्शाया जाता है। प्रमापित लागत पत्रक प्रत्येक उत्पाद के लिए बनाया जाना चाहिए तथा इसमें उत्पादन की कुल प्रमापित लागत को लागत के विभिन्न लेखों में विभाजित करके दिखाया जाना चाहिए।

प्रमापित लागत पत्रक का नमूना नीचे दिया जा रहा है :—

Standard Cost Card

No......... Date of Setting Standard..................

Product... ....

Element of Cost	Quantity or Hour	Rate Rs.	Total Cost
1. Direct Material			
Material A	40 Units	2.00	80
Material B	20 Units	3.00	60
	60 Units		140
Less : Normal Loss (10%)	6 Units	Scrap value	12
Normal Output	54 Units		128
2. Direct Labour	50 Hrs.	1.50	75
3. Overheads :			
Variable	10 Hrs.	2.00	20
Fixed	10 Hrs	1.00	10
Total Cost			233
Profit 20%			46.60
Selling Price			279.60

Standard Cost per unit $= \frac{\text{Total Cost}}{\text{Output}} = \frac{233}{54} =$ Rs. 4.31

Standard Selling Price per unit Rs. 4.31+20% of Rs. 4.31 = Rs. 5 17

विचरणों का विश्लेषण (Analysis of Variances)—वास्तविक लागत अथवा लाभ हानि के प्रमापित लागत अथवा लाभ हानि से अन्तर को विचरण कहते हैं। यदि वास्तविक लागत प्रमापित लागत से कम है अथवा वास्तविक लाभ प्रमापित

लागत से अधिक है यह अनुकूल विचरण (Favourable Variance) कहा जाता है तथा यह सामान्यत: संस्था की श्रेष्ठ कार्यकुशलता का द्योतक होता है। इसके विपरीत यदि वास्तविक लागत प्रमापित लागत से अधिक है अथवा वास्तविक लाभ प्रमापित लाभ से कम है तो इसे प्रतिकूल विचरण (Unfavourable or Adverse Variance) कहा जाता है तथा यह संस्थान की अ-कार्य कुशलता का सूचक होता है। अनुकूल तथा प्रतिकूल विचरणों को क्रमश: क्रैडिट व डैबिट विचरण भी कहा जाता है।

प्रमापित लागतों अथवा लाभ राशियों में कई कारणों से विचरण हो जाते हैं तथा इन विचरणों का विश्लेषण करने से वास्तविक उत्तरदायी कारण, व्यक्ति अथवा विभाग के बारे में जानकारी प्राप्त होती है। प्रतिकूल विचरणों की स्थिति में लागतों पर नियन्त्रण करने की दृष्टि से विचरणों का विश्लेषण किया जाना अत्यन्त महत्वपूर्ण है। सामान्यत: अनुकूल विचरणों की स्थिति में विश्लेषण नहीं किया जाता है। लागत नियन्त्रण के उद्देश्य से भी विचरणों का विश्लेषण करना अत्यन्त आवश्यक होता है।

विचरणों का विश्लेषण लागत के प्रत्येक तत्व एवं विक्रय के लिए किया जा सकता है जैसे कि

(i) प्रत्यक्ष सामग्री विचरण
(ii) प्रत्यक्ष श्रम विचरण
(iii) उपरिव्यय विचरण
(iv) विक्रय विचरण

सामग्री विचरण (Materials Variances)

सामग्री के सम्बन्ध में निम्नलिखित विचरण हो सकते हैं :

(i) सामग्री लागत विचरण (Material Cost Variance)
(ii) सामग्री मूल्य विचरण (Material Price Variance)
(iii) सामग्री प्रयोग विचरण (Material Usage or Quantity Variance)
(iv) सामग्री मिश्रण विचरण (Material Mix Vatiance)
(v) सामग्री उत्पादन विचरण (Material Yield Variance)

(क) **सामग्री लागत विचरण** (Material Cost Variance)—यह वास्तविक उत्पादन के लिए सामग्री की प्रमापित लागत एवं उपयोग की गई सामग्री की लागत का अन्तर है। इसे निम्न प्रकार से स्पष्ट किया जा सकता है :—

सामग्री लागत विचरण=सामग्री की प्रमापित लागत—उपयोग की गई सामग्री की लागत

Material Cost Variance=Standard Cost of Materials—Actual Cost of Materials used

अथवा

सामग्री लागत विचरण=सामग्री मूल्य विचरण+सामग्री प्रयोग अथवा मात्रा विचरण

Or Material Cost Variance=Material Price Variance + Material Usage or Quantity Variance

अथवा

सामग्री लागत विचरण=सामग्री मूल्य विचरण+सामग्री मिश्रण विचरण +सामग्री उत्पादन विचरण

Or Material Cost Variance=Material Price Variance+Material Mix Variance+Material Yield Variance

सामग्री लागत विचरण ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित जानकारी प्राप्त होना आवश्यक है :

(1) वास्तविक उत्पादन के लिए आवश्यक सामग्री की प्रमापित मात्रा। प्रमापित सामग्री मात्रा का निर्धारण निम्न प्रकार से किया जा सकता है :

वास्तविक उत्पादन × प्रति इकाई प्रमापित सामग्री मात्रा

Actual Output × Standard Quantity of materials per unit.

यहाँ यह ध्यान रखना आवश्यक है कि सामग्री की प्रमापित मात्रा के निर्धारण के लिए वास्तविक उत्पादन (न कि प्रमापित उत्पादन) को प्रति इकाई प्रमापित सामग्री मात्रा से गुणा किया जाए।

(2) सामग्री का प्रति इकाई प्रमापित मूल्य

(3) सामग्री की वास्तविक प्रयोगित मात्रा

(4) सामग्री का वास्तविक प्रति इकाई मूल्य

(ख) **सामग्री मूल्य विचरण** (Material Price Variance)—यह सामग्री लागत विचरण का वह भाग है जो वास्तविक उत्पादन के लिए प्रयोग हुई वास्तविक सामग्री के प्रमापित मूल्य एवं वास्तविक उपयोगित मात्रा के वास्तविक मूल्य का अन्तर होता है। दूसरे शब्दों में,

सामग्री मूल्य विचरण=वास्तविक सामग्री प्रयोग (प्रमापित सामग्री मूल्य प्रति इकाई—वास्तविक सामग्री मूल्य प्रति इकाई)

Material Price Variance :

Actual Usage (Standard Unit Price—Actual Unit Price)

(ग) **सामग्री प्रयोग विचरण** (Material Usage Variance)—यह सामग्री लागत विचरण का वह भाग है जो वास्तविक उत्पादन के लिए प्रमापित सामग्री मात्रा तथा वास्तविक प्रयोगित सामग्री का अन्तर प्रकट करता है। यह निम्न प्रकार से प्रकट किया जा सकता है :

सामग्री प्रयोग विचरण=प्रमापित सामग्री मूल्य प्रति इकाई (प्रमापित मात्रा —वास्तविक मात्रा)

Material Usage Variance :

Standard Price per unit (Standard Quantity—Actual Quantity)

Illustration 25·1. The standard material required to manufacture one unit of product A is 5 kgs. and the standard price per kg. of material is Rs 3·00. The cost accountants, records, however, reveal that 16,000 kgs. of material costing Rs. 52,000 were used for producing 3,000 units of product A. Calculate the variances.

Solution

Standard Price of Matertal per kg.=Rs. 3

Standard Usage per unit of product A=5 kgs.

∴ Standard usage from an output of 3,000 units of product A=3,000× 5 kgs=15,000 kgs.

Actual Usage of materials=16,000 kgs. costing Rs. 52,000

Actual Price of materials per kg. $=\frac{52,000}{16,000}=$ Rs. 3.25

(a) Material Price Variance :

Actual Usage (Standard Unit Price—Actual Unit Price)
16,000 kgs. (Rs. 3.00—Rs. 3.25)
=16,000 (—25)=Rs. 4,000 Unfavourable

(b) Material Usage Variance :

St. Price per unit (Standard Quantity—Actual Quantity)
Rs. 3.00 (15,000 kgs.—16,000 kgs)
=Rs. 3.00 (—1,000)=Rs. 3,000 Unfavourable.

(c) Material Cost Variance :

Standard Cost of Materials—Actual Cost of Materials
or Standard Usage×Standard Unit Cost—Actual Usage×Actual Unit Cost
=15,000 kgs. ×Rs. 3.00—16,000 kgs.×3.25
=Rs. 45,000—Rs. 52,000=Rs. 7,000 Unfavourable

Verification :

Material Cost Variance=Material Price Variance+Material Usage Variance

Rs. 7,000 Unfavourable=—Rs. 4,000—Rs. 3,000=Rs. 7,000 Unfavourable

Illustration 25·2. From the following particulars calculate:—

(*i*) Total Material Cost variance ;

(*ii*) Materials Price Variance ; and

(*iii*) Materials Usage Variance.

	Standard		Actual	
Materials	Units	Price (Rs.)	Units	Price (Rs.)
A	1,010	1.0	1,080	1.2
B	410	1.5	380	1.8
C	350	2.0	380	1.9

Solution

(i) **Materials Cost Variance :**

Standard Cost of Materials—Actual Cost of Materials or St. Quantity × St. Unit Cost—Actual Quantity × Actual Unit Cost.

Standard Cost of Materials		Actual Cost of Materials	
Material A, 1,010 units @ Rs. 1	=Rs. 1,010	1,080 units @ Rs. 1.20=Rs.	1,296
Material B 410 units @ Rs. 1.5	=Rs. 615	380 units @ Rs. 1.80=Rs	684
Material C 350 units @ Rs. 2	=Rs. 700	380 units @ Rs. 1.90=Rs.	722
Total St. Cost	Rs. 2,325	Total Actual Cost Rs.	2,702

∴ Materials Cost Variance=Rs. 2,325—Rs. 2,702=Rs. 377 Adverse

(ii) **Matesials Price Variance :**

Actual Quantity (St. Unit Price—Actual Unit Price).

Material A : 1,080 Units (Rs. 1—Rs. 1.20)=Rs. 216 Adverse
Material B : 380 Units (Rs. 1.5—Rs. 1.80)=Rs. 114 Adverse
Material C : 380 Units (Rs. 2.2—Rs. 1.90)=Rs. 38 Favourable

Total Materials Price Variance =Rs. 292 Adverse

(iii) **Material Usage Variance :**

St. Price Per unit (St. Quantity—Actual Quantity)

Material A : Re. 1 (1,010 Units—1,080 Units)=Rs. 70 Adverse
Material B : Rs. 1.5 (410 Units— 380 Units)=Rs. 45 Favourable
Material C : Rs. 2 (350 Units— 380 Units)=Rs. 60 Adverse

Total Material Usage Variance =Rs. 85 Adverse

Verifications :

Material Cost Variance=Material Price Variance+Material Usage Variance

Rs. 337 Adverse=—Rs. 292—Rs. 85=Rs. 377 Adverse

(घ) **सामग्री मिश्रण विचरण** (Materials Mix Variance)—मिश्रण विचरण सामग्री प्रयोग विचरण का वह भाग है जो मिश्रण के प्रमापित एवं वास्तविक

मिश्रण में अन्तर के कारण होता है। दूसरे शब्दों में यह विभिन्न सामग्रियों के प्रयोग के वास्तविक अनुपात में प्रमापित अनुपात के मिश्रण अन्तर को दर्शाता है। यह प्रमापित मिश्रण के प्रमापित मूल्य तथा वास्तविक मिश्रण के प्रमापित मूल्य के अन्तर के बराबर होता है। सामग्री मिश्रण विचरण की दशा में निम्न स्थितियाँ उत्पन्न हो सकती है :

(i) वास्तविक मिश्रण तथा प्रमापित मिश्रण में कोई अन्तर न हो (Actual weight of mix and the Standard weight of mix do not differ) : ऐसी स्थिति में, सामग्री मिश्रण विचरण की गणना निम्नलिखित सूत्र द्वारा की जा सकती है :

प्रमापित लागत प्रति इकाई (प्रमापित मात्रा—वास्तविक मात्रा)

Standard Unit Cost (Standard Quantity—Actual Quantity).

यदि किसी विशेष प्रकार की सामग्री की कमी के कारण प्रमाप में कोई संशोधन किया गया है तो निम्नलिखित सूत्र का प्रयोग किया जाएगा :

प्रमापित लागत प्रति इकाई (संशोधित प्रमापित मात्रा—वास्तविक मात्रा)

Standard Unit Cost (Revised St. Quantity—Actual Quantity).

Illustration 25.3. From the following data given below, calculate the materials mix variance.

Materials	Standard	Actual
A	90 units @ Rs. 12	100 units @ Rs. 12
B	60 units @ Rs. 15	50 units @ Rs. 16

Solution

Materials Mix Variance :

Standard Unit Cost (Standard Quantity—Actual Quantity)

Material A : Rs. 12 (90 units—100 units) =Rs. 120 Adverse
Material B : Rs. 15 (60 units – 50 units) =Rs. 150 Favourable

Materials Mix Variance Rs. 30 Favourable

Illustration 25·4. From the following information, calculate the materials mix variance.

Materials	Standard	Actual
A	200 units @ Rs. 12	160 units @ Rs. 13
B	100 units @ Rs. 10	140 units @ Rs. 10

Due to shortage of material A, it was decided to reduce consumption of A by 15% and increase that of materials B by 30%.

Solution

Revised Standard Mix is :—

Materia A : 200 un'ts—15% of 200=170 units
B : 100 units+30% of 100=130 units

Materials Mix Variance :

Standard Unit Cost (Revised Standard Quantity—Actual Quantity)

Material A : Rs. 12 (170 units—160 units) = Rs. 120 Favourable
Material B : Rs. 10 (130 units—140 units) = Rs. 100 Adverse

Materials Mix Variance = Rs. 20 Favourable

(ii) वास्तविक मिश्रण से प्रमापित मिश्रण भिन्न हो (Actual weight of mix differs from the standard weight of mix) इस स्थिति में, सामग्री मिश्रण विचरण की निम्नलिखित सूत्र द्वारा गणना की जा सकती है :

$$\left\{ \frac{\text{वास्तविक मिश्रण का कुल वजन}}{\text{प्रमापित मिश्रण का कुल वजन}} \times \text{प्रमापित मिश्रण की प्रमापित लागत} - \text{वास्तविक मिश्रण की प्रमापित लागत} \right\}$$

$$\left[\frac{\text{Total Weight of Actual Mix}}{\text{Total Weight of St. Mix.}} \times \text{St. cost of (Revised) St. Mix.} \right] - \text{St. Cost of Actual Mix.}$$

Illustration 25 5. From the data given below, calculate the materials price variance, the materials usage variance and the materials mixture variance.

Consumption of 100 units of product

Raw material	Standard	Actual
A	40 units @ Rs. 50 per unit	50 units @ 50 per unit
B	60 units @ Rs. 40 per unit	60 units @ 45 per unit

Solution

(i) Materials Pricc Variance :

Actual Quantity (Standard Unit Price—Actual Unit Price)

Material A : 50 units (Rs. 50—Rs, 50) = Nil
Material B : 60 units (Rs. 40 – Rs. 45) = Rs. 300 Unfavourable

Material Price Variance = Rs. 300 Unfavourable

(ii) Materials Usage Variance :

Standard Unit Price (Standard Quantity—Actual Quantity)

Material A : Rs. 50 (40 units—50 units) = Rs. 500 Unfavourable

Material B : Rs. 40 (60 units—60 units) = Nil

Material Usage Variance = Rs. 500 Unfavourable

(iii) Materials Mix Variance :

Actual Mix = 50 units of A + 60 units of C = 110 units

Standard Mix = 40 units of A + 60 units of B = 100 units

In this case, weight of actual mix differs from the weight of standard mix. Therefore, mix variance by the calculated will be following formnla :—

$$\left(\frac{\text{Total weight of Actual Mix}}{\text{Total weight of Standard Mix}} \times \text{Standard Cost of Standard Mix} \right) - \text{Standard Cost of Actual Mix}$$

$$= \left(\frac{110}{100}\times 40\times 50+60\times 40\right)-50\times 50+60\times 40$$

$$= \text{Rs. } 4{,}840-\text{Rs. } 4{,}900=\text{Rs. } 60 \text{ Unfavourable}$$

(ङ) **सामग्री उत्पादन विचरण** (Material Yield Variance)—यह सामग्री मात्रा विचरण का वह भाग है जो निश्चित किये गये प्रमापित उत्पादन एवं प्राप्त वास्तविक उत्पादन का अन्तर होता है। इस विचरण द्वारा सामग्री की असमान्य हानि अथवा बचत को मापा जाता है। यह विचरण प्रक्रियारत उद्योगों के लिए, जहाँ सामग्री की एक निश्चित प्रतिशत हानि अपरिहार्य होती है, अत्यन्त महत्वपूर्ण है। यदि सामग्री की वास्तविक हानि प्रमापित हानि की मात्रा से भिन्न हैं तो उत्पादन विचरण उत्पन्न होगा। इसे टूट-फूट विचरण अथवा अवशेष विचरण (Scrap Variance) भी कहते है। यह हानि निम्न दो स्थितियों में हो सकती है :

(i) **जब प्रमापित एवं वास्तविक मिश्रण में कोई अन्तर न हो** (When standard and actual mix do not differ—ऐसी स्थिति में उत्पादन विचरण की निश्नलिखित सूत्र द्वारा गणना की जा सकती है :

उत्पादन विचरण=प्रापित दर (वास्तविक उत्पादन—प्रमापित उत्पादन)

Yield Variance=St. Rate (Actual Yield—Standard Yield)

$$\text{यहाँ प्रमापित दर}=\frac{\text{प्रमापित मिश्रण की प्रमापित लागत}}{\text{सकल उत्पादन}-\text{प्रमापित हानि}}$$

$$\text{Where St. Rate}=\frac{\text{Standard Cost of St. Mix}}{\text{Net St. Output } \textit{i.e.} \text{ Gross Output}-\text{St. loss}}$$

(ii) **जब वास्तविक मिश्रण तथा प्रमापित मिश्रण में अन्तर हो** (When actual mix differs from standard mix)—इस स्थिति में संशोधित प्रमापित मिश्रण की गणना करना आवश्यक होता है तथा प्रमापित दर की गणना संशोधित प्रमापित मिश्रण से निम्नलिखित सूत्र द्वारा की जा सकती है :

$$\text{प्रमापित दर}=\frac{\text{संशोधित प्रमापित मिश्रण की प्रमापित लागत}}{\text{शुद्ध प्रमापित उत्पादन}}$$

$$\text{Standard Rate}=\frac{\text{Standard Cost of Revised Standard Mix}}{\text{Net Standard Output}}$$

तथा

उत्पादन विचरण=प्रमापित दर (वास्तविक उत्पादन—संशोधित प्रमापित उत्पादन)

Yield Variance=St. Rate (Actual Yield—Reviseed. Standard Yield)

Illustration 25·6. From the following data, calculate materials yield variance :—

	Standard Mix	Actual Mix
Material A	200 units @ Rs. 12	160 units @ Rs. 13
Material B	100 units @ Rs. 10	140 units @ Rs. 10

Standard loss allowed is 10% of input. Actual output is 275 units.

Solution

In this case standard and actual mix do not differ. So, there is no need of calculating revised standard mix.

	Standard Mix		Actual Mix	
Material A	200 units @ Rs. 12=Re. 2,400		160 units @ 13=Rs. 2,080	
Material B	100 units @ Rs. 10=Rs. 1,000		140 units @ 10=Rs. 1,400	
	300 units	Rs. 3,400	300 units	Rs. 3,480
Less Loss	30 units (10%)	—	25 units	—
Output	270 units	Rs. 3,400	275 units	Rs. 3,480

Standard Cost per unit=Rs. $\frac{3,400}{270}$=Rs. 12.593

Yield Variance=Standard Rate (Actual Yield−Standard Yield)
=Rs. 12.593 (275 units−270 units)
=Rs. 12.593×5=Rs. 62.965 Favourable.

Illustration 25·7. The standard cost of a chemical mixture is as under :

8 tons of material A at Rs. 40 per ton.
12 tons of material B at Rs. 60 per ton.
Standard yield is 90% of input.
Actual cost for period is as under :
10 tons of material A at Rs. 30 per ton
20 tons of material B at Rs. 68 per ton
Actual Yield is 26.5 tons
Compute : (*a*) Materials Cost Variance,
(*b*) Materials Usage Variance,
(*c*) Materials Price Variance,
(*d*) Materials Mix Variance,
(*e*) Materials Yield Variance.

Solution

(a) **Materials Cost Variance :**

Standard Cost of Materials−Actual Cost of Actual Materia'

Standard cost of materials is calculated as follows:

Standard cost of Standard output

	8 tons @ Rs. 40	=Rs. 320
	12 tons @ Rs. 60	=Rs. 720
	20 tons	Rs. 1,040
Less Wastage	2 (10%)	—
St. Output	18 tons	Rs. 1,040

∴ Standard Cost of materials for an actual output of 26·5 tons is

Rs. 1,531 $\left(\frac{1,040}{18}\times 26.5\right)$

Actual Cost of Materials

Material A : 10 tons @ Rs. 30 = Rs. 300
Material B : 20 tons @ Rs. 68 = Rs. 1,360

Rs. 1,660

∴ Materials Cost Variance = Rs. 1,531 — Rs. 1,660 = Rs. 129 Adverse

(b) **Materials Usage Variance :**

Standard Price (Standard Usage—Actual Usage)

Material A : Rs. 40$\left(\frac{1}{18}\times 26{\cdot}5 \text{ tonnes}—10 \text{ tonne}\right)$ = Rs. 71 Favourable

For a standard output of 18 tons st. material is = 8 tons

∴ For an actual output of 26·5 tons st. material is $\frac{8}{18}$ × 26·5 tons)

Material B : Rs. 60 × $\left(\frac{12}{18}\times 26{\cdot}5 \text{ tons}—20 \text{ tons}\right)$ = Rs. 140 Unfav.

∴ Materials Usage Variance = Rs. 71 — Rs. 140 = Rs. 69 Unfav.

(c) **Materials Price Variance :**

Actual Usage (St. Price—Actual Price)

Materlal A : 10 tons (Rs. 40—Rs. 30) = Rs, 100 Fav.
Material B : 20 tons (Rs. 60—Rs. 68) = Rs. 160 Unfav.

Materials Price Variance = Rs. 60 Unfav.

(d) **Materials Mix Variance :**

$$\left(\frac{\text{Total weight of Actual Mix}}{\text{Total weight of St. Mix}}\times \text{St. Cost of St. Mix}\right) - \text{St. Cost of Actual Mix.}$$

$$= \left(\frac{10 \text{ tons}+20 \text{ tons}}{8 \text{ tons}+12 \text{ tons}}\times 8 \text{ tons @ Rs. } 40+12 \text{ tons @ Rs. } 60\right) - 10 \text{ tons @ Rs, } 40+20 \text{ tons @ Rs. } 60$$

$$= \left(\frac{30}{20}\times \text{Rs. } 320\right)+720 - \text{Rs. } 400+\text{Rs. } 1,200$$

= Rs. 1,560 — Rs. 1,600 = Rs. 40 Unfavourable.

(e) **Yield Variance :**

The weight of actual mix differs from standard mix. So, revised standarsd mix will have to be calculated to find out yield variance.

Revised Standard Mix.

Material A ;
For a St. mix of 20 tons, A's mixture = 8 tons

For a mix of 30 tons, A's mixture = $\frac{8}{20}\times 30 = 12$ tons

Similarly, Material B : $= \frac{12}{20}\times 30 = 18$ tons

Total Cost of Revised Standard Mix

Material A ;	12 tons @ Rs. 40=Rs.	480
Material B :	18 tons @ Rs. 60=Rs	1,080
	30 tons	Rs. 1,560
Less ; 10%	3 tons	—
Standard Output	27 tons	Rs. 1,560

Standard Rate per unit $= \frac{\text{Rs. } 1,560}{.27} = \frac{\text{Rs. } 520}{9}$

Materials Yield Variance :

St. Rate (Actual Yield— Standard Yield)

$=\text{Rs. } \frac{520}{9}$ (26·5 tons—27 tons)=Rs. 29 Unfav.

Verification :

Materials Cost Variance = Materials Price Variance + Material Usage Variance

Rs. 129 Unfav. = Rs. —60—Rs. 69=Rs. 129 Unfav.

Materials Usage Variance = Materials Mix. Variance + Materials Yield Variance

Rs. 69 Unfavourable = —Rs. 40—Rs. 29=Rs. 69 Unfavourable.

श्रम विचरण (Labour Variances)

श्रम विचरणों का निम्नलिखित प्रकार से विश्लेषण किया जा सकता है :

(i) श्रम लागत विचरण (Labour Cost Variance)

(ii) श्रम भुगतान दर विचरण (Labour Rate of Pay Variance)

(iii) श्रम कार्य कुशलता विचरण (Idle Time Variance)

(v) श्रम मिश्रण विचरण (Labour Mix Variance)

यह विचरण सामग्री विचरण की ही भाँति है तथा इनकी निम्न प्रकार से परिभाषा दी जा सकती है।

(क) **श्रम लागत विचरण** (Labour Cost Variance)—यह वास्तविक उत्पादन के लिए निश्चित की गई श्रम की प्रमापित लागत तथा कार्यरत श्रम की वास्तविक लागत का अन्तर होता हैं। इसे मजदूरी विचरण (Wages Variance) भी कहते है। इस विचरण को निम्न पकार से स्पष्ट किया जा सकता है :

श्रम लागत विचरण=श्रम की प्रमापित लागत—श्रम की वास्तविक लागत

Labour Cost Variance=Standard Cost of Labour—Actual Cost of Labour.

(ख) **श्रम भुगतान दर विचरण** (Labour Rate of Pay Variance)—यह श्रम लागत विचरण का वह भाग है जो निश्चित प्रमापित दर एव भुगतान की वास्तविक दर के अन्तर के कारण होता है। निम्नलिखित सूत्र द्वारा इसकी गणना की जा सकती है :

श्रम भुगतान दर विचरण=वास्तविक समय (प्रमापित दर—वास्तविक दर)

Rate of Pay Variance=Actual Time (Standard Rate—Actual Rate)

(ग) **श्रम कार्यकुशलता विचरण** (Labour Efficiency Variance)—यह श्रम लागत विचरण का वह भाग है जो प्राप्त उत्पादन के लिए निश्चित किए गये प्रमापित श्रम घंटों एवं वास्तविक श्रम घंटों के अन्तर के कारण से होता है। इसे निम्न प्रकार से प्रकट किया जाता है :

श्रम कार्य कुशलता विचरण=प्रमापित दर (प्रमापित समय—वास्तविक समय)

Labour Efficiency Variance=Standard Rate (Standard Time—Actual Time)

यहाँ प्रमापित समय का तात्पर्य वास्तविक उत्पादन के लिए दिये जाने वाले प्रमापित घण्टों से हैं।

इसी प्रकार वास्तविक समय का अर्थ व्यतीत किये गये श्रम घण्टे एवं असामान्य व्यर्थ घण्टों के अन्तर से हैं।

(घ) **श्रम व्यर्थ समय विचरण** (Labour Idle Time Variance)—यह श्रम लागत विचरण का यह भाग है जो श्रमिकों के असामाम्य व्यर्थ समय के कारण होता है। यह विचरण उत्पादन को प्रभावित करने वाले असामान्य कारणों जैसे मशीन की खराबी, बिजली फेल हो जाना, सामग्री की कमी आदि को प्रकट करता हैं। इस विचरण को उत्पादन को प्रभावित करने वाबे कारणों को प्रकट करने के लिए पृथक रूप से दिखाया जाता है। श्रम कार्यकुशलता विचरण की गणना करते हुए वास्तविक समय में से असामान्य व्यर्थ समय घटा दिया जाता है ताकि श्रमिकों की वास्तविक कार्य कुशलता का निर्धारण किया जा सके। अत:

श्रम व्यर्थ समय विचरण=असामान्य व्यर्थ समय × प्रमापित दर

Idle Time Variance=Abnormal Idle Timc × Standard Rate

(ङ) **श्रम मिश्रण विचरण** (Labour Mix Variance)—यह सामग्री मिश्रण विचरण की ही भाँति होता है तथा श्रम कुशलता विचरण का एक भाग होता है। यह विचरण यह प्रदर्शित करता है कि श्रम लागत विचरण का कितना भाग श्रम मिश्रण के कारण से है। इसे निम्न प्रकार से ज्ञात किया जाता है :

(i) यदि श्रम के प्रमापित मिश्रण में कोई अन्तर नहीं होता है एवं वास्तविक समय प्रमापित समय के बराबर ही है तो विचरण ज्ञात करने का सूत्र निम्नलिखित होगा :

श्रम मिश्रण विचरण=प्रमापित मिश्रण की प्रमापित लागत—वास्तविक मिश्रण की प्रमापित लागत

Labour Mix Variance=
St. Cost of St. Composition−St. Cost of Actual Composition

(ii) यदि श्रम के प्रमापित मिश्रण को किसी विशिष्ट प्रकार के श्रमिकों की कमी के कारण संशोधित अथवा परिवर्तित किया गया है तथा व्यतीत किया गया कुल समय कुल संशोधित प्रमापित समय के बराबर है तो विचरण ज्ञात करने का सूत्र निम्नलिखित होगा :

श्रम मिश्रण विचरण=संशोधित प्रमापित मिश्रण की प्रमापित लागत
−वास्तविक मिश्रण की प्रमापित लागत

Labour Mix Variance=
St. Cost of Revised St. Composition−St. Cost of Actual Composition.

(iii) यदि श्रम का कुल वास्तविक समय कुल प्रमापित समय से भिन्न है तो सूत्र निम्नलिखित होता :

श्रम मिश्रण विचरण=(वास्तविक श्रम मिश्रण का कुल समय / प्रमापित मिश्रण का कुल समय × प्रमापित मिश्रण की प्रमापित लागत)—वास्तविक मिश्रण की प्रमापित लागत

Labour Mix Variance=
(Total Time of Actual Labour Composition / Total Time of St. Labour Composition × St. Cost of St. Composition)−St. Cost of Actual Composition.

(iv) यदि प्रमाप में संशोधन किया गया है तथा कुल वास्तविक श्रम समय कुल प्रमापित श्रम समय से भिन्न है तो निम्न सूत्र का प्रयोग किया जा सकता है :

श्रम मिश्रण विचरण=वास्तविक श्रम मिश्रण का कुल समय / संशोधिक प्रमापित श्रम मिश्रण का कुल समय
×संशोधित प्रमापित मिश्रण की प्रमापित लागत
—वास्तविक मिश्रण की प्रमापित लागत

Labour Mix Variance=
(Total Time of Actual Labour Composition / Total Time of Revised St. Labour Composition × St. Cost of Revised St. Composition)
−St. Cost of Actual Composition.

Illustration 25·8. Using the following information, calculate labour variances :—

Gross direct wages=Rs. 3,000
Standard hours produced=1,600
Standard rate per hour=Rs. 1.50

Actual hours paid 1,500 hours out of which hours not worked (Abnormal idle time) are 50.

Solution

(a) **Labour Cost Variance :**

St. Cost of Labour – Actual Cost of Labour

or St. Hours × St. Rate – Actual Hours × Actual Rate

1,600 × Rs. 1·50 – 1,500 × Rs 2 = Rs. 600 Adverse

$$\left(\text{Actual Rate} = \frac{\text{Gross Direct Wages}}{\text{Actual Time}} = \text{Rs.} \frac{3,000}{1,500 \text{ Hours}} = \text{Rs. 2 per hour} \right)$$

(b) **Labour Rate of Pay Variance :**

Actual Time (St. Rate – Actual rate)

= 1,500 Hours (Rs. 1·50 – Rs. 2) = Rs. 750 Adverse

(c) **Labour Efficiency Variance :**

St. Rate (St. Time – Actual Time)

Rs 1·50 (1,600 Hours – 1,450 Hours) = 225 Favourable

(Actual Time = Actual Hours Paid – Idle Hours i e. 1,500 – 50 = 1,450 Hours)

(d) **Idle Time Variance :**

Abnormal Idle Time × St. Rate

50 Hours × Rs 1·50 = Rs 75 Adverse

Verification

Labour Cost Variance = Rate of Pay Variance + Efficiency Variance + Idle Time Variance

Rs. 600 Adverse = – Rs 750 + Rs. 215 – Rs. 75 = Rs. 600 Adverse.

Illustration 25 9. From the following data, calculate labour variances :—

The budgeted labour force for producing product A is :

20 Semi skilled workers @ 75 p. per hour for 50 hours

10 Skilled workers @ Rs. 1.25 per hour for 50 hours

The actual labour force employed for producing A is :

22 Semi-skilled workers @ 80 p. per hour for 50 hours

8 Skilled workers @ Rs. 1·20 per hour for 50 hours

Solution

(a) **Labour Cost Variance :**

Standard Cost of Labour – Actual Cost of Labour

Standard Cost of Labour :

20 Semi-skilled workers @ 75 P for 50 hours =	Rs.	750
10 Skilled workers @ Rs 1·25 for 50 hours =	Rs.	625
	Rs.	1,375

Actual Cost of Labour :

22 Semi-skilled workers @ 80 p. for 50 hours	=Rs.	880
8 Skilled workers @ Rs. 1·20 for 50 hours	=Rs.	480
	=Rs.	1,360

Labour Cost Variance = Rs. 1,375 – Rs. 1,360 = Rs. 15 Favourable

(b) **Rate of Pay Variance:**

Actual Time (St. Rate—Actual Rate)

Semi-skilled Workers : 22×50 hours (75 p.—80 p.) Rs. =55 Unfav

Skilled Workers : 8×50 hours (Rs. 1 25—Rs.1·20) =Rs. 20 Fav.

Total Rate of Pay Variance =Rs. 35 Unfav.

(c) **Labour Efficiency Variance :**

St. Rate (St. Time—Aetual Time)

Semi-skilled Workers : 75 p. (20×50 hours—22×50 hours) =Rs. 75 Unfav.

Skilled Workers : Rs. 1,25 (10×50 hours—8×50 hours) =Rs. 125 Fav.

Total Labour Efficiency Variance =Rs. 50 Fav.

(d) **Labour Mix Variance :**

Standard Cost of Standard Mix—Standard Cost of Actual Mix

Standard Cost of Standard Mix :

20 Semi-skilled workers @ 75 p. for 50 hours	=Rs. 750
10 Skilled workers @ Rs. 1 25 for 50 hours	=Rs 625
	Rs. 1,375

Standard Cost of Actual Mix :

22 Semi-skilled workers @ 75 p. for 50 hours	Rs. 825
8 skilled workers @ Rs. 1·25 for 50 hours	Rs. 500
	Rs. 1,325

∴ Labour Mix Variance=Rs. 1,375—Rs. 1,325=Rs. 50 Fav.

Verification :

Labour Cost Variance = Rate of Pay Variance + Efficiency Variance
Rs. 15 Fav. =—Rs. 35+Rs. 50=Rs. 15 Fav.

Illustration 25·10. Calculate variance from the following data :—

	Standard	Actual
Number of men employed	100	90
Output in units	5,000	4,800
Number of working days in a month	20	18
Average wages per man per month	Rs. 200	Rs. 198

Solution

First, we calculate standard rate, actual rate, standard time and actual time which are not directly given in the question.

Standard wages per man per month =Rs, 200

Standard working days in a month =Rs. 20

∴ Standard rate per day =Rs. $\frac{200}{20}$ =Rs. 10

Actual wages per man per month =Rs. 198

Actual working days in a month =18

∵ Actual rate per day $=\text{Rs.}\ \frac{198}{18}$ Rs. 11

Standard man days for an output of 5,000 units=100×20
=2,000 man days

∴ Standard man days for the actual output of 4,800 units $\frac{2,000}{5,000}$ ×4,800=1,920 man days

Actual man days=men×working days=90×18=1,620 man days

(a) **Rate of Pay Variance**
Actual Time (St. Rate−Actual Rate)
1,620 man days (Rs. 10−Rs. 11)=Rs. 1,620 Unfav.

(b) **Labour Efficiency Variance**
St. Rate (St. Time—Actual Time)
Rs. 10 (1,920 man days—1,620 man days)=Rs. 3,000 Fav.

(c) **Labour Cost Variance**=Rate of Pay Variance+Efficiency Variance=−Rs. 1,620+Rs. 3,000=Rs. 1,380 Fav.

or Labour Cost Variance=St. Cost of Labour−Actual Cost of Labour
For 5,000 units st. cost of labour=100 workers @ Rs. 200=Rs. 20,000

∴ For the actual output of 4,800 units, st. cost of labour=$\frac{20,000}{5,000}$ ×4,800=Rs. 19,200

Actual Cost of Labour=90 workers @ Rs. 198=Rs. 17,820
∴ Labour Cost Variance=19,200−Rs. 17,820=Rs. 1,380 Fav.

Illustration 25·11. From the following data, calculate labour mix variance of gang composition variance.

Standard Labour

100 Skilled workers @ Rs. 300 per month

200 Semi-skilled workers @ Rs. 200 per month

Actual Labour

110 Skilled workers @ Rs. 350 per month

340 Semi-skilled workers @ Rs. 225 per month

Due to shortage of skilled workers, it was decided to reduce the number of skilled workers by 10% and increase that of semi-skilled workers @ 5%.

Solution

Revised Standard Mix

$$\text{Skilled Workers}=100-\frac{10}{100}\times100=\ 90$$

$$\text{Semi-skilled Workers}=200+\frac{5}{100}\times200=210$$

300

Actual Mix
Skilled Workers = 110
Semi-skilled Workers = 340

450

In this case, total number of standard workers differs from total number of actual workers. So, the following formula for the calculation of labour mix variance will apply.

$$\left(\frac{\text{Total Number of Actual Labour Mix}}{\text{Total Number of Revised St. Labour Mix}} \times \text{St. Cost of Revised St. Labour Mix}\right) - \text{St. Cost of Actual Composition} = \frac{450}{300} \times 69,000 - 1,01,000$$

=Rs. 1,03,500—Rs. 1,01,000=Rs. 2,500 Fav.

(Standard Cost of Revised St. Mix :

Skilled Workers 90 @ Rs. 300	=Rs. 27,000
Semi-skilled Workers 210 @ Rs. 200	=Rs. 42,000
	Rs. 69,000

Standard Cost of Actual Mix

Skilled Workers 110 @ Rs. 300	=Rs. 33,000
Semi-skilled Workers 340 @ Rs. 200	=Rs. 68,000
	Rs. 1,01,000)

उपरिव्यय विचरण (Overhead Variance)

उपरिव्यय लागत विचरण से आशय वास्तविक उत्पादन के सम्बन्ध में प्रमापित उपरिव्यय लागत एवं वास्तविक उपरिव्यय लागत के अन्तर से है। दूसरे शब्दों में उपरिव्यय लागत विचरण उपरिव्ययों का अधि-संविलियन ही है। इसकी गणना निम्नलिखित सूत्र द्वारा की जा सकती है—

उपरिव्यय लागत विचरण=वास्तविक उत्पादन × प्रमापित उपरिव्यय दर प्रति इकाई—वास्तविक उपरिव्यय

उपरिव्यय को निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है :

(i) परिवर्ती उपरिव्यय विचरण (Variable Overhead Variance)

(ii) स्थायी उपरिव्यय विचरण (Fixed Overhead Variance)

परिवर्ती उपरिव्यय विचरण—यह वास्तविक उत्पादन के लिए प्रमापित परिवर्ती उपरिव्यय लागत एवं वास्तविक परिवर्ती उपरिव्यय लागत का अन्तर होता हैं। इसे व्यय विचरण (Expenditure Veriance) भी कहते हैं। इसे निम्न प्रकार से व्यक्त किया जाता है :

परिवर्ती उपरिव्यय विचरण=वास्तविक उत्पादन × प्रमापित परिवर्ती उपरिव्यय दर—वास्तविक परिवर्ती उपरिव्यय

Actual Output × St. Variable Overhead Rate—Actual Variable Overheads.

Illustration 25·12.

Standard Output for the year	2,000 units
Actual Output for the year	2,500 units
Standard Variable Overheads	Rs. 8,000
Actual Variable Overheads	Rs. 9,700

Calculate variable overhead expenditure variance.

Solution

St. Variable Overhead Rate per unit = Rs. $\frac{8,000}{2,000}$ = Rs. 4

Variable Overhead Expenditure Variance :

Actual Output × St. Variable Overhead Rate—Actual Overheads

=2,500 units × Rs. 4—Rs. 9,700

=Rs. 10,000—Rs. 9,700=Rs. 300 Favourable.

स्थायी उपरिव्यय विचरण (Fixed Overhead Variance)—यह कुल उपरिव्यय लागत विचरण का वह भाग है जो प्राप्त वास्तविक उत्पादन के लिए स्थायी उपरिव्यय लागत प्रमापित लागत एवं वास्तविक स्थायी उपरिव्यय लागत के अन्तर के कारण होता है । इस विचरण को निम्नलिखित सूत्र द्वारा ज्ञात किया जा सकता है :

स्थायी उपरिव्यय विचरण=वास्तविक उत्पादन × प्रमापित स्थायी उपरिव्यय दर—वास्तविक स्थायी उपरिव्यय

Actual Output × St. Fixed Overhead Rate—Actual fixed Overheads.

यह विचरण निम्न प्रकार से पुन: वर्गीकृत किया जा सकता है :

(1) **व्यय विचरण** (Expenditure Variance)—यह स्थायी उपरिव्यय विचरणों का वह भाग है जो बजटीय स्थायी उपरिव्ययों तथा वास्तविक स्थायी उपरिव्यय में अन्तर के कारण से होता है । इसे निम्न प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है :

व्यय विचरण=बजटीय स्थायी उपरिव्यय—वास्तविक स्थायी उपरिव्यय

Expenditure Variance=Budgeted Fixed Overheads—Actual Fixed Overheads.

(2) **परिमाण विचरण** (Volume Variance)—यह स्थायी उपरिव्यय का वह भाग है जो वास्तविक उत्पादन के लिए स्थायी उपरिव्ययों की प्रमापित लागत एवं प्रमापित उत्पादन के लिए स्थायी उपरिव्यय लागत के अन्तर के कारण होता है यह विचरण एक विशिष्ट अवधि में स्थायी उपरिव्ययों के अधि-संविलयन अथवा न्यून-संविलयन को दर्शाता है । यदि वास्तविक उत्पादन प्रमापित उत्पादन से अधिक है तो स्थायी उपरिव्ययों की अधिक वसूली प्राप्त होगी तथा परिमाण विचरण अनुकूल होगा तथा यदि वास्तविक उत्पादन प्रमापित उत्पादन की मात्रा से कम है

तो परिमाण विचरण प्रतिकूल होगा। ऐसा होने का कारण यह है कि स्थायी उपरिव्यय उत्पादन में परिवर्तन के साथ-साथ परिवर्तित नहीं होते है। इस विचरण को निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात किया जा सकता है :

परिमाण विचरण = वास्तविक उत्पादन × प्रमापित दर — बजटीय स्थायी उपरिव्यय

Volume Variance = Actual Output × St. Rate — Budgeted Fixed Overheads.

परिमाण विचरण को पुनः निम्न प्रकार से विश्लेषित किया जा सकता है :

(I) **क्षमता विचरण** (Capacity Variance)—यह परिमाण विचरण का वह भाग है जो प्रमापित क्षमता से अधिक अथवा कम क्षमता पर कार्य करने के कारण से होता है। दूसरे शब्दों में, यह विचरण प्लांट एवं मशीनरी के अधि अथवा न्यून उपयोग के परिणामस्वरूप होता है तथा इसके मुख्य कारण व्यर्थ समय, हड़तालें, तालाबंदी, मशीन का टूट जाना व खराबी आदि, पॉवर फेल हो जाना, सामग्री अथवा श्रमिकों की कमी, श्रम अनुपस्थिति, अधिसमय, शिफ्टों में परिवर्तन आदि हैं। संक्षेप में, यह विचरण प्रमापित कार्य घंटों से अधिक अथवा कम घंटे कार्य करने के परिणामस्वरूप होता है। इसे इस प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है :

क्षमता विचरण = प्रमापित दर (संशोधित बजटीय घंटे—बजट घंटे)

Or Capacity Variance = St. Rate (Revised Budgeted Hours—Budgeted Hours)

(उपरोक्त सूत्र में घंटों के स्थान पर उत्पादन इकाईयों का भी प्रयोग किया जा सकता हैं)

(ii) **कैलेंडर विचरण** (Calender Variance)—यह परिमाण विचरण का वह भाग है जो एक बजट अवधि के कार्य दिवसों की संख्या एव उसी अवधि के वास्तविक कार्य दिवसों के अन्तर के कारण होता है। यदि वास्तविक कार्य दिवस प्रमापित कार्य दिवसों से अधिक है तो विचरण अनुकूल होगा तथा यदि वास्तविक कार्य दिवस प्रमापित कार्य दिवसों से कम है तो विचरण प्रतिकूल होगा। इसकी गणना निम्न प्रकार से की जा सकतीं है :

कैलेडर विचरण = अधिक अथवा कम कार्य दिवसों के कारण उत्पादन मे कमी अथधा बढ़ोतरी × प्रमापित दर प्रति इकाई

Calendar Variance =
Increase or decrease in production due to more or less working days × St. Rate per unit

(iii) **कुशलता विचरण** (Efficiency Variance)—यह परिणाम विचरण का वह भाग है जो बजटीय उत्पादन कुशलता एव प्राप्त की गई वास्तविक उत्पादन कुशलता के अन्तर के कारण मे होता है। यह विचरण श्रमिकों की कुशलता से सम्बन्धित होता है तथा इसकी गणना निम्न प्रकार से की जाती है :

कुशलता विचरण=प्रमापित दर (वास्तविक उत्पादन इकाईयों में—प्रमापित उत्पादन इकाईयों में)

Efficiency Variance=
Standard Rate (Actual Production—Standard Production)
(in units) (in units)

यहाँ प्रमापित उत्पादन से आशय उस बजटीय उत्पादन से है जिसे क्षमता अथवा कैलेंडर विचरण के कारण कमी अथवा बढ़ौतरी के लिए समायोजित किया गया है।

उदाहरण के लिए मान लो मासिक बजटीय उत्पादन 10,000 इकाईयां है तथा 5% क्षमता बढ जाती है एवं फक्टरी में 25 दिन के स्थान पर मास में 27 दिन कार्य होता है। प्रमापित उत्पादन इस स्थिति में 11,340 इकाईयां होगा जिसकी गणना निम्न प्रकार से की जायेगी :

बजटीय उत्पादन 10,000 इकाईयाँ

उत्पादन में वद्धि 5% क्षमता वृद्धि के कारण

$$10{,}000 \times \frac{5}{100} = 500 \text{ इकाईयाँ}$$

25 दिन कार्य के स्थान पर 27 दिन कार्य करने अर्थात 2 अतिरिक्त दिन कार्य करने से उत्पादन में हुई वृद्धि (5% क्षमता वृद्धि के पश्चात्)

$$\frac{10{\cdot}500}{25} = 2 \times 840 \text{ इकाईया}$$

कुल प्रमापित उत्पादन 10,000+500+840=11340 इकाईयाँ

इसी उदाहरण में यदि वास्तविक उत्पादन 10,600 इकाईयाँ हैं तथा प्रमापित स्थायी उपरिव्यय दर 2 रु० प्रति इकाई है तो कुशलता विचरण निम्न प्रकार से ज्ञात किया जाएगा।

Standard Rate (Actual Production—Standard Production)

Rs. 2 (10,600 इकाईयाँ—11,340 इकाईयाँ)=1480 रु०

(Unfavourabie) प्रतिकुल

कुल उपरिव्यय लागत विचरण को निम्न प्रकार से विश्लेपित किया जा सकता है।

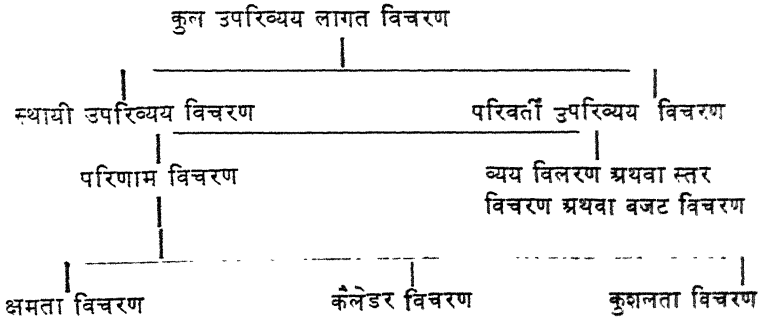



Illustration 25·13. From the following data, calculate overhead variances.

	Budget	Actual
Output	15,000 units	16,000 units
Number of Working Days	25	27
Fixed Overheads	Rs. 30,000	Rs. 30,500
Variable Overheads	Rs. 45,000	Rs. 47,000

There was an increase of 5% in capacity.

Solution

(1) **Total Overheads Cost Variance :**

Actual Units × St. Rate—Actual Overhead Cost

16,000 units (Rs. 2+Rs. 3)—Rs. 30,500+Rs. 47,000

=Rs. 80,000—Rs, 77,500=Rs. 2,500 Favourable

$$\text{St. Rate} = \frac{\text{Standard Overheads}}{\text{Standard Output}}$$

$$\therefore \text{ St. Rate—Fixed : Rs. } \frac{30,000}{15,000} = \text{Rs. } 2$$

$$\text{—Variable : Rs. } \frac{45.000}{15,000} = \text{Rs. } 3$$

Actual Overhead Cost=Fixed Overheads+Variable Overheads
=Rs. 30,500+Rs. 47,000=Rs. 77,500

(2) **Variable Overheads Expenditure Variance :**

Actual Units×St. Rate—Actual Variable Overheads Cost

16,000×Rs. 3—Rs. 47,000=Rs. 1,000 Favourable

(3) **Fixed Overheads Variance ;**

Actual units×St. Rate (Fixed Overheads)—Actual Fixed Overheads Cost

16,000×Rs. 2—Rs. 30,500=Rs. 1,500 Favourable

(4) **Volume Variance ;**

Actual Units×St. Rate—Budgeted Fixed Overheads

16,000×Rs. 2—Rs. 30,000=Rs. 2,000 Favourable

(5) **Expenditure Variance :**

Budgeted Fixed Overheads—Actual Fixed Overheads

=Rs. 30,000—Rs. 30,500=Rs. 500 Unfavourable

(6) **Capacity Variance :**

St. Rate (Revised Budgeted Units—Budgeted Units)

Revised Budgeted Units=Budgeted Units+Increase in Capacity

$$=15,000 + \frac{5}{100} \times 15,000 = 15,750 \text{ Units}$$

∴ Capacity Variance=Rs. 2 (15,750 Units—15,000 Units)
=Rs. 2 (750 Units)=Rs. 1,500 Favourable

(7) **Calendar Variance :**

Increase or decrease in production due to more or less working days×St. Rate per unit

Within 25 days, st. production with increased capacity =15,750 units

∴ Within 2 days (27—25), production will be increased by $= \frac{15,750 \times 2}{25}$
=1,260 Units

∴ Calendar Variance=1,260 units×Rs. 2=Rs. 2,520 Favourable

(8) **Efficiency Variance :**

St. Rate (Actual Production—St. Production)

Standard Production :

Budgeted Production	=15,000 units
Production increased due to increase in capacity	= 750 units
Production increased due to 2 more working days	= 1,260 units
	17,010 units

∴ Efficiency Variance=Rs. 2 (16,000 units—17,000 units)
=Rs. 2 (—1,010 units)=Rs. 2,020 Unfav.

Overhead variances are presented in the form of a table so that verification may be done.

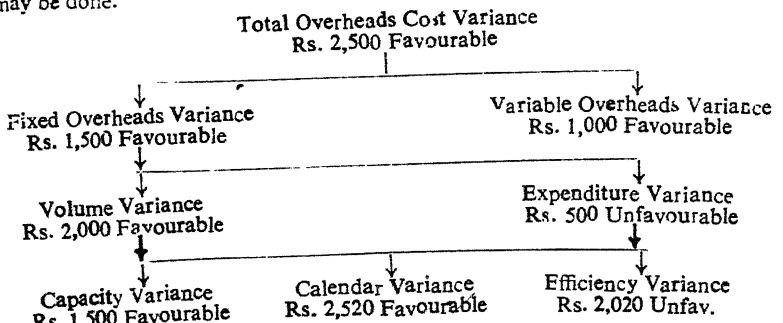



Illustration 25·14. From the following data, calculate overhead head variances :—

	Bunget	Actual
Overheads	Rs. 3,75,000	Rs. 3,77,000
Output per man hour in units	2	1·9
Number of Working days	25	27
Man hours per day	5,000	5,500

Solution

Variances relate to fixed overhead variances, because overheads are to be treated as fixed when question is silent about their nature whether fixed or vari-

able We proceed to find out standard output, standard rate and actual output which are not given in the question.

Standard working days = 25

Standard man hours per day =5,000

Standard Output per man hour = 2

∴ **Standard Output**=25×5,000×2=2,50,000 units

Standard Fixed Overheads =Rs. 3,75,000

∴, **Standard Rate per unit**=Rs. $\frac{3,75,000}{2,50,000}\left(\frac{\text{Standard Overheads}}{\text{Standard Output}}\right)$

=Rs. 1·50

Actual working days = 27

Actual man hours per day =5,500

Actual outpur per man hour = 1·9

∴ **Actual Output**=27×5,500×1·9=2,82,150 units

(1) **Fixed Overheads Variance :**

Actual Output×St. Rate—Actual Overheads

2,82,150×1·50–Rs. 3,77,500

=Rs. 4,23,225—Rs. 3,77,500=Rs. 45,725 Favourable

(2) **Expenditure Variance :**

Budgeted Overheads—Actual Overheads

Rs. 3,75,000—Rs. 3,77,500=Rs. 2,500 Unfavourable

(3) **Volume Variance :**

Actual Output×St. Rate—Budgeted Overheads

2,82,150 units×Rs, 1·50—Rs. 3,75,000

=Rs. 4,23,225—Rs. 3,75,000=Rs. 48,225 Favourable

(4) **Capacity Variance :**

St. Rate (Revised Budgeted Units—Budgeted Units)

Revised Budgeted Units :

Standard Working days = 25

Revised man hours due to increase in capacity =5,500

St. Output per max hour = 2

∴ Revised Budgeted Units=25×5,500×2=2,75,000 units

∴ Capacity Variance=Rs. 1·50 (2,75,000 units—2,50,000 units)

=Rs. 1·50 (25,000 units)=Rs. 37,500 Favourable

(5) **Calendar Variance :**

Within 25 days, revised budgeted production=2,75,000 units

Within 2 more working days, production will increase=$\frac{2,75,000}{25}$×2

=22,000 units

∴ Calendar Variance=22,000 units×Rs. 1·50=Rs. 33,000 Favourable

(6) **Efficiency Variance :**

St. Rate (Actual Production—Standard Production)

Standard Production : *i.e.* number of units which should have been produced if there had been no increase or decrease in efficiency

Budgeted Output		2,50,000 units
Production increased due to increase in capacity	=	25,C00 units
Production increased due to 2 more working days	=	22,000 units
Standard Output		2,97,000

Efficiency Variance Rs. 1·50 (2,82,150 units—2,97,000 units)
=Rs. 1·50 (– 14,850 units)=Rs. 22,275 Unfav.

Efficiency variance can also be calculated as follows :—

Actual working days	= 27
Actual man hours per day	= 5,500
∴ Actual man hours=27×5,500	=1,48,500
Standard Output per man hour	=2 units
Actual output per man hour	=1·9 units
∴ Loss of output or inefficiency per man hour	=2–1·9=1 unit

∴ Total loss of output due to inefficiency :
Actual man hours×loss of output per hour
=1,48,500 man hours×·1 unit=14,850 units
∴ Efficiency Variance=–14,850×St. Rate
=–14,850×Rs. 1·50=Rs. 22,275 Unfav.

Verification

Fixed Overheads Variance = Volume Variance+Expenditure Variance
Rs. 45,725 Favourable=Rs. 48,225 (Favourable)—Rs. 2,500 Unfavourable
Rs, 45,725 Favourable=Rs. 45,725 Favourable

Volume Variance=Capacity Variance+Calendar Variance + Efficiency Variance
Rs. 48,225 (Favourabie)=Rs. 37,500 (Favourable)+Rs. 33,000 (Favourable) –Rs. 22,275 Unfav.
=Rs. 48,225 Favourable=Rs. 48,225 Favourable.

विक्रय विचरण (Sales Variance)—विचरणों का विश्लेषण करते समय वास्तविक लाभराशि एवं प्रमापित लाभराशि के अन्तर का विश्लेषण करना भी आवश्यक एवं महत्वपूर्ण है। विक्रय विचरण का विश्लेषण करना इसलिए भी आवश्यक हो जाता है क्योंकि लाभ विचरण (Profit Variance) का विश्लेषण इसके बिना पूर्ण नहीं कहा जा सकता है। अतः लागत विचरणों (सामग्री, श्रम एवं उपरिव्यय लागत विचरण) का विश्लेषण करने के साथ-साथ विक्रय विचरणों का भी विश्लेषण किया जाना चाहिए। विक्रय विचरणों को निम्न प्रकार से विश्लेषित किया जा सकता है :

(1) विक्रय प्राप्ति विचरण (Sales Value Variance)

(2) विक्रय मूल्य विचरण (Sales Price Variance)

(3) विक्रय परिणाम विचरण (Sales Volume Variance)

(4) विक्रय मिश्रण विचरण (Sales Mix Variance)

1. **विक्रय प्राप्ति विचरण** (Sales Value Variance)—यह एक अवधि के दौरान विक्रय की प्रमापित प्राप्तियों एवं वास्तयिक प्राप्तियों का अन्तर होता है। इसे निम्न प्रकार से ज्ञात किया जा सकता है :

विक्रय प्राप्ति विचरण=वास्तविक विक्रय प्राप्ति—प्रमापित विक्रय प्राप्ति

Sales Value Variance=Actual Value of Sales—Standard Value of Sales.

विक्रय प्राप्ति विचरण निम्नलिखित कारणों से उत्पन्न होना होता है :

(1) जब वास्तविक विक्रय मूल्य प्रमापित मूल्य से अधिक अथवा कम है। इसे विक्रय मूल्य विचरण द्वारा व्यक्त किया जाता है।

(2) जब वास्तविक विक्रय मात्रा प्रमापित विक्रय मात्रा से कम अथवा अधिक है। इसे विक्रय परिमाण विचरण द्वारा व्यक्त किया जाता हैं।

(3) जब विभिन्न उत्पानों का वास्तिक विक्रय मिश्रण प्रमापित मिश्रण से भिन्न है। इसे विक्रय मिश्रण विचरण द्वारा व्यक्त किया जाता है।

2. **विक्रय मूल्य विचरण** (Sales Price Variance)—यह विक्रय प्राप्ति विचरण का वह भाग है जो वास्तविक विक्रय मूल्य तथा प्रमापित विक्रय मे अन्तर के कारण होता है। इनकी कणना निम्न प्रकार से की जाती है :

विक्रय मूल्य विचरण=वास्तविक विक्रय मात्रा (वास्तविक मूल्य—प्रमापित मूल्य)

Sales Price Variance=Actual Quantity Sold (Actual Price—St. Price)

(3) **विक्रय परिमाण विचरण** (Sales Volume Variance)—यह विक्रय प्राप्ति विचरण का वह भाग है जो विक्रय का वास्तविक मात्रा तथा प्रमापित विक्रय मात्रा में अन्तर के कारण होता है। इसकी गणना निम्नलिखित सूत्र द्वारा की जा सकती है :

विक्रय परिमाण विचरण=प्रमापित मूल्य (वास्तबिक विक्रय मात्रा—प्रमापित विक्रय मात्रा)

Sales Volume Variance=St. Price (Actual Quantity of Sales —St. Quantity of Sales)

(4) **विक्रय मिश्रण विचरण** (Sales Mix Variance)—यह विक्रय परिमाण विचरण का ही एक भाग है तथा विक्रय की गई वस्तुओं के वास्तविक अनुपात तथा प्रमापित अनुपात मे अन्तर के कारण से होता है। यह निम्न प्रकार से ज्ञात किया जा सकता है :

Sales Mix Variance=St. Value of Actual Mix—St. Value of Revised St. Mix.

Illustration 25·15. The budgeted and actual sales for a period in respect of two products are given below :—

Product	Budget Quantity	Price Rs.	Actual Quantity	Price Rs.
A	1,000	20	1,300	21
B	2,000	15	2,300	14
	3,000		3,600	

Calculate the sales variances.

Solution

(a) **Sales Value Variance**

Actual Value of Sales—Standard Value of Sales *i.e.* 1,300 units of A @ Rs. 21+2,300 units of B @ Rs. 14−1,000 units of A @ Rs. 20+2,000 units of B @ Rs 15

=Rs. 27,300+Rs. 32,200−Rs. 20,000+Rs. 30,000

=Rs. 59,500−Rs. 50,000=Rs. 9,500 Fav.

(b) **Sales Price Variance**

Actual Units sold (Actual Price−St. Price)

	Rs.
Product A : 1,300 (Rs. 21−Rs. 20)	1,300 Fav.
Product B : 2,300 (Rs. 14−Rs. 15)	2,300 Unfav.
	1,000 Unfav.

(c) **Sales Volume Variance**

St. Price (Actual Quantity of Sales—St. Quantity of Sales)

Product A=Rs. 20 (1,300 units—1,000 units)	6,000 Fav.
Product B=Rs 15 (2,300 units—2,000 units)	4.500 Fav.
	10,500 Fav.

(d) **Sales Mix Variance**

Revised Standard Mix :

Product A : $\frac{1,000}{3,000} \times 3,600 = 1,200$ units

Product B : $\frac{2,000}{3,000} \times 3,600 = 2,400$ units

Sales Mix Variance=Standard Value of Actual Mix−Standard Value of Revised Standard Mix

Standard Value of Actual Mix :	Rs.
Product A—1,300 unit @ Rs. 20 (st. price)	26,000
Product B—2,300 units @ Rs. 15 (st. price)	34,500
	60,500

Standard Value of Revised Standard Mix :	
Product A—1,200 units @ Rs. 20	24,000
Product B—2,400 units @ Rs. 15	36,000
	60,000

∴ Sales Mix Variance=Rs. 60,500−Rs. 60,000=Rs. 500 Fav.

Verification

Sales Value Variance = Sales Price Variance + Sales Volume Variance
Rs. 9,500 Fav. = −Rs. 1,000+Rs. 10,500=Rs. 9,500 Fav

विक्रय विचरण ज्ञात करने की लाभ पद्धति

(Profit Method of Calculating Sales Variances)

उपरोक्त वर्णित विक्रय विचरणों द्वारा विक्रय में परिवर्तन का विक्रय प्राप्तियों पर प्रभाव प्रदर्शित किया जाता है जबकि विक्रय विचरणों की लाभ पद्धति द्वारा गणना करने में लाभ पर होने वाले प्रभाव की जानकारी प्राप्त होती है। लाभ पद्धति द्वारा विक्रय विचरणों को निम्न प्रकार से विश्लेषित किया जा सकता है

1. कुल विक्रय मार्जिन विचरण = वास्तविक लाभ—बजटीय लाभ

(Total Sales Margin Variance = Actual Profit
— Budgeted Profit)

अथवा

वास्तविक विक्रय मात्रा × वास्तविक लाभ प्रति इकाई—बजटीय विक्रय मात्रा × बजटीय लाभ प्रति इकाई

Or Actual Quantity of Sales × Actual Profit per unit
—Budgeted Quantity of Sales ×
Budgeted Profit per unit

2. **विक्रय मूल्य के कारण विक्रय मार्जिन विचरण** (Sales Margin Variance due to Selling Price)—यह कुल व्यय मार्जिन विचरण का वह भाग है जो वास्तविक विक्रय मात्रा के वास्तविक विक्रय मूल्य एवं प्रमापित विक्रय मूल्य में अन्तर के कारण होता है। इसे निम्न प्रकार से ज्ञात किया जा सकता है :

वास्तविक विक्रय मात्रा (वास्तविक विक्रय मूल्य प्रति इकाई—प्रमापित विक्रय मूल्य प्रति इकाई)

Actual Quantity of Sales (Actual Selling Price per unit—St. Selling Price per unit.)

(3) **परिमाण के कारण विक्रय मार्जिन विचरण** (Sales Margin Variance dne to Volume)—यह कुल विक्रय मार्जिन विचरण का वह भाग है जो वास्तविक विक्रय परिमाण तथा प्रमापित विक्रय परिमाण में अन्तर के कारण होता है। इसे निम्न सूत्र से ज्ञात किया जा सकता है :

परिमाण के कारण विक्रय मार्जिन विचरण
= प्रमापित लाभ प्रति इकाई (वास्तविक विक्रय मात्रा—प्रमापित विक्रय मात्रा)

Sales Margin Variance due to Volume
St. Profit per unit (Actual Quantity of Sales—St. Quantity of Sales)

Illustration 25·16. Modern Toys Ltd. had budgeted the following sales for December, 1974:—

Toy A 900 units @ Rs. 50 per unit.
Toy B 650 units @ Rs. 100 per unit.
Toy C 1,200 units @ Rs. 75 per unit.

As against this, the actual sales were :

Toy A 1,000 units @ Rs. 55 per unit.
Toy B 700 units @ Rs. 95 per unit.
Toy C 1,100 units @ Rs. 78 per unit.

The cost per unit of A, B and C was Rs. 45. Rs. 85 and Rs. 65 respectively.

Compute the different variances to explain the difference between the budgeted and actual profit.

Solution

(1) **Total Sales Margin Variance**

Actual Profit—Budgeted Profit

Or Actual Quantity of Sales × Actual Profit per unit
—Budgeted Quantity of Sales × Budgeted Profit per unit

Actual Profit per unit = Actual Selling Price per unit
—Actual Cost per unit

Toy A—Actual Profit per unit = Rs. 55—Rs. 45 = Rs. 10

Toy B—Actual Profit per unit = Rs. 95—Rs. 85 = Rs. 10

Toy C—Actual Profit per unit = Rs. 78—Rs. 65 = Rs. 13

Total Actual Profit

Toy A—1,000 units @ Rs. 10 = Rs. 10,000
Toy B— 700 units @ Rs. 10 = Rs. 7,000
Toy C—1,100 units @ Rs. 13 = Rs. 14,300

Rs. 31,300

Standard Profit per unit = Standard Selling price per unit—Cost per unit

Toy A—St. Profit per unit = Rs. 50—Rs. 45 = Rs. 5

Toy B—St. Profit per unit = Rs. 100—Rs. 85 = Rs. 15

Toy C - St. Profit per unit = Rs. 75—Rs. 65 = Rs. 10

Total Standard Profit

Toy A : 900 units @ Rs. 5 = Rs. 4,500
Toy B : 650 units @ Rs. 15 = Rs. 9,750
Toy C : 1,200 units @ Rs. 10 = Rs. 12,000

Rs. 26,250

Total Sales Margin Variance = Rs. 31,300—Rs. 26,250 = Rs. 5,050 **Fav.**

(2) **Sales Margin Variance Due to Selling Price**

Actual Quantity of Sales (Actual Selling Price per unit—St. Selling Price per unit)

Toy A—1,000 units (Rs. 55—Rs. 50) = Rs. 5,000 Fav.
Toy B— 700 units (Rs. 95—Rs. 100) = Rs. 3,500 Unfav.
Toy C—1,100 units (Rs. 78—Rs. 75) = Rs. 3,300 Fav.

Rs. 4,800 Fav.

(3) **Sales Margin Variance Due to Volume :**

St. Profit per unit (Actual Quantity of Sales—St. Quantity of Sales)
Toy A—Rs. 5 (1,000 units— 900 units) = Rs. 500 Fav.
Toy B—Rs. 15 (700 units— 650 units) = Rs. 750 Fav.
Toy C—Rs. 10 (1,100 units—1,200 units) = Rs. 1,000 Unfav.

Rs. 250 Fav.

Profit and Loss Statement

	Toy A Rs.	Toy B Rs.	Toy C Rs.	Total Rs.
Budgeted Sales	45,000	65,000	90,000	2,00,000
Less : Budgeted Cost	40,500	55,250	78,000	1,73,750
Budgeted Profit	4,500	9,750	12,000	26,250
Variances :				
Sales Margin Variance (due to Selling price)	5,000 (Fav.)	3,500 (Unfav.)	3,300 (Fav.)	4,800 (Fav.)
Sales Margin Variance (due to volume)	500 (Fav.)	750 (Fav.)	1,000 (Unfav.)	250 (Fav.)
Actual Profit	10,000	7,000	14,300	31,300

लाभ अथवा हानि विचरण (Profit or Loss Variance)—लाभ अथवा हानि विचरण से आशय बजटीय लाभ (अथवा हानि) तथा वास्तविक लाभ (अथवा हानि) के अन्तर से होता है। इसमें विक्रय की प्रमापित लागत से सम्बन्धित विचरणों विक्रय मार्जिन विचरणों व अन्य परिवर्तनों के कारण होने वाले विचरणों को सम्मिलित किया जाता है।

विचरणों का विश्लेषण (Variance Analysis)

विचरणों का विश्लेषण प्रमापित लागत विधि का सर्वाधिक महत्वपूर्ण भाग है। यह लागत नियन्त्रण का भी महत्वपूर्ण साधन है। विचरणों के विश्लेषण से किसी विशिष्ट विचरण के लिए उत्तरदायी कारण अथवा व्यक्ति के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त होती है। इस सम्बन्ध में विस्तारपूर्वक विवेचना नीचे दी जा रही है :

विचरण (Variance)	सम्भव कारण (Possible Causes)	उत्तरदायी व्यक्ति (Person Responsible)
1. सामग्री मूल्य विचरण	(i) बाजार मूल्यों में परिवर्तन	अनियन्त्रण योग्य
	(ii) अकुशल क्रय	क्रय अधिकारी
	(iii) संकटकालीन क्रय	उत्पादन। विक्रय प्रवन्धक
	(iv) कटौती की हानि	लेखा अधिकारी
	(v) प्रमापित क्वालिटी का प्राप्त न होना	अनियन्त्रणयोग्य

2. सामग्री उपयोग विचरण	(i) अत्यधिक क्षय (ii) लापरवाही पूर्ण रख रखाव (iii) खराब सामग्री (iv) सामग्री का लागत मिश्रण (v) सामग्री का लागत लेखांकन	फोरमैन स्टोरकीपर क्रय अधिकारकी उत्पादन प्रबन्ध लागत लेखापाल
3. भुगतान दर विचरण	(i) श्रम की लागत श्रेणी (ii) मजदूरी में सामान्य वृद्धि (iii) अधिसमय मजदूरी	फोरमैन अनियन्त्रणयोग्य उत्पादन प्रबन्धक
4. श्रम कुशलता विचरण	(i) अनुकूल निरीक्षण (ii) खराब सामग्री	फोरमैन क्रय अधिकारी
5. व्यर्थ समय विचरण	(i) सामग्री की कमी (मशीनरी की खराबी (iii) पावर सप्लाई फेल होना (iv) निर्देश प्राप्त करने में देरी	क्रय अधिकारीं रख-रखाव इन्जीनियर विद्यूत इन्जीनियर उत्पादन प्रबन्धक
6. व्यय विचरण	(i) सामान्य मूल्य में वृद्धि (ii) उत्पादन पद्धति में परिवर्तन (iii) कुशल नियन्त्रण	अनियन्त्रणयोग्य उत्पादन प्रबन्धक विभागीय प्रबन्धक
7. परिमाण विचरण	(i) कार्यादेशों को कमी (ii) अकुशल निरीक्षण (iii) मशीन की खराबी (iv) अधिक या कम कार्य दिवस	विक्रय प्रबन्धक विभागीय प्रबन्धक रख-रखाव इन्जीनियर अनियन्त्रणयोग्य
8. विक्रय मूल्य विचरण	(i) प्रतिस्पर्धा (ii) सामान्य मूल्यों में वृद्धि (iii) घटिया उत्पाद	अनियन्त्रणयोग्य अनियन्त्रणयोग्य उत्पादन प्रबन्धक
9, विक्रय परिमाण विचरण	(i) प्रतिस्पर्धा (ii) अकुशल विक्रय परिवर्तन (iii) अकुशल निरीक्षण एवं बिक्री कर्त्ताओं पर अकुशल नियन्त्रण	अनियन्त्रणयोग्य पब्लिसिटी प्रबन्धक विक्रय प्रबन्धक

लेखा प्रविष्टयाँ (Accounting Entries)—प्रमापित लागतों के सम्बन्ध में लेखा प्रविष्टियाँ निम्न प्रकार से की जाएँगी :

(i) निर्माणाधीन कार्य खाते को प्रमापित लागतों से डैबिट किया जाए।
(ii) सभी व्यय नियन्त्रण खातों को वास्तविक लागत पर क्रैडिट किया जाए।

(iii) सभी विचरणों के लिए पृथक खाते खोले जाएँ तथा उनके शेष को लागत लाभ-हानि खाते में अन्तरित कर दिया जाए। अनुकूल विचरणों को उनके पृथक खातों में क्रैडिट एवं प्रतिकूल विचरणों को उनके पृथक खातों में डैबिट किया जाता है।

प्रमापित लागत विवरण (···को समाप्त अवधि के लिए)

मदें	प्रमाप	विचरण		वास्तविक
		अनुकूल	प्रतिकूल	
प्रमापित विक्रय मूल्य				
विक्रय विचरण				
मूल्य				
परिमाण (मिश्रण सहित)				
Loss विक्रय की प्रमापित लागत (प्रमापित विक्रय में घटाएँ)				
प्रत्यक्ष सामग्री				
प्रत्यक्ष श्रम				
परिवर्ती उपरिव्यय				
स्थायी उपरिव्यय				
प्रमापित शुद्ध लाभ				
लागत विचरण				
सामग्री : मूल्य				
उपयोग (मिश्रण व प्राप्ति सहित)				
श्रम : भुगतान की दर				
कुशलता				
व्यर्थ समय				
परिवर्ती उपरिव्यय : व्यथ				
स्थायी उपरिव्यय : व्यय				
: क्षमता				
: कैलेंडर				
: कुशता				
लागत विचरणों का योगफल				
विक्रय मार्जिन विचरण :				
: मूल्य के कारण				
: परिमाण के कारण				
लागत एवं विक्रय विचरण का योगफल				
वास्तविक शुद्ध लाभ (प्रमापित लाभ—विचरण)				

उदाहरणत: यदि सामग्री की प्रमापित लागत 500 रु० है तथा वास्तविक लागत 600 रु० है एवं सामग्री मूल्य विचरण 125 रु० (प्रतिकूल) तथा सामग्री उपयोग विचरण 25 रु० (अनुकूल) है तो निम्नलिखित लेखा प्रविष्टि की जाएगी :

Work in Progress Account	Dr.	Rs. 500
Materials Price Variance Account	Dr.	Rs. 125
To Materials Usage Variance Account		Rs. 25
To Stores Ledger Control Account		Rs. 600

इसके पश्चात् सामग्री मूल्य विचरण एवं सामग्री उपयोग विचरण खाते के शेष को लागत लाभ-हानि खाते में अन्तरित करने के लिए निम्नलिखित प्रविष्टियाँ भी की जाएँगी ।

Costing Profit and Loss Account	Dr.	Rs. 125
To Materials Price Variance Account		Rs. 125
Materials Usage Variance Account	Dr.	Rs. 25
To Cotsing Profit and Loss Account		Rs. 25

प्रमापित लागत विवरण प्रस्तुत करना
(Presentation of Standard Cost Statement)

प्रमापित लागत विधि के अन्तर्गत विचरण ज्ञात करने के पश्चात् अगला कदम उन विचरणों को प्रमापित लागत विवरण में प्रस्तुत करना होता है। यह विवरण वास्तव में वास्तविक लाभ एवं प्रमापित लाभ का मिलान विवरण ही है। इस विवरण में सभी विचरणों को सार रूप में दिया जाता है। इस विवरण द्वारा प्रबन्धकों को लागत नियन्त्रण में सहायता मिलती है। इस विवरण का नमूना 604 पर दिया गया है :—

Illustration 25·17. The Trading and Profit and Loss Account of a company for the year ending June 30, 1978 is as follows :—

	Rs		Rs.
To Materials	2,18,000	By Sales (13,C00 units)	5,20,000
To Labour	1,10,C00		
To Direct Charges	26,000		
To Gross Profit c/d	1,66,000		
	5,20,C00		5,20,000
To Works Charges :		By Gross Profit b/d	1,66,000
Fixed	37,000		
Variable	36,000		
To Office Expenses	38,000		
To Net Profit	55,000		
	1,66,000		1,66,C00

The standard output for the year was determined 20,000 units. Standard cost and profit per unit is as under :—

		Rs.
Materials (4 units @ Rs 3.75)	=	15
Labour (4 hours @ Rs. 2)	=	8
Direct Charges	=	2
Works Charges : Fixed	=	2
Variable	=	3
Office Expenses	=	2
Total Standard Cost	=	32
Standard Profit	=	10
Standard Selling Price	=	42

Material price was Rs. 4 per unit and labour was paid @ Rs. 2.20 per hour.

You are asked to reconcile standard profit with actual profit earned through tabulating various variances.

Solution

We need various variances to reconcile standard profit with actual profit, so first we calculate the variances.

Material Price Variance

Actual Usage (St. Price—Actual Price)

$$\text{Actual Usage} = \frac{\text{Actual Cost of Materials}}{\text{Actual Price of Materials}} = \frac{2,18,000}{4} = 54,500 \text{ units}$$

∴ Material Price Variance=54,500 units (Rs. 3·75—Rs. 4·00)=Rs. 13,625 Unfav.

Materials Usage Variance

St. Price (St Usage—Actual Usage)

St. Usage=Actual units produced×St. quantity of Materials per unit
=13,000 units×4 units=52,000 units

∴ Materials Usage Variance=Rs. 3·75 (52,000 units—54,500 units)
=Rs. 3·75 (—2,500 units)=Rs. 9,375 Unfav.

Labour Rate of Pay Variance

Actual Time (St. Rate—Actual Rate)

$$\text{Actual Time} = \frac{\text{Actual Wages}}{\text{Actual Rate per hour}} = \frac{\text{Rs. } 1,10,000}{2{\cdot}20} = 50,000 \text{ hours}$$

∴ Rate of Pay Variance=Rs. 50,000 hours (Rs. 2·00—Rs. 2·20)
=Rs. 10,000 Unfav.

Labour Efficiency Variance

St. Rate (St. Time—Actual Time)

Rs. 2 (13,000 units @ 4 hours—50,000 hours)=Rs. 4,000 Fav.

Direct Charges Variance

Actual units×St. Rate—Actual Direct Charges

13,000×Rs. 2—Rs. 26,000=Nil

Works Charges (Fixed) Variance

(1) *Volume Variance*

Actual units × St. Rate—Budgeted units × St. Rate

=13,000 × Rs. 2—20,000 × 2=Rs. 14,000 Unfav.

(2) *Expenditure Variance*

Budgeted units × St. Rate—Actual Fixed Works Overheads

=20,000 × Rs. 2—Rs. 37,000=Rs. 3,000 Fav.

Variable Works Charges Expenditure Variance :

Actual units × St. Rate—Actual Variable Works Overheads
=13,000 × Rs. 3—Rs. 36,000=Rs. 3,000 Fav.

Office Overheads (Fixed) Variance

(1) **Volume Variance**

Actual units × St. Rate—Budgeted units × St. Rate

=13,000 × Rs 2—Rs. 20,000 × Rs. 2=14,000 Unfav.

(2) **Expenditure Variance**

Budgeted units × St. Rate—Actual Office Overheads

=20,000 × Rs. 2—Rs. 38,000=Rs. 2,000 Favourable

Sales Variance (according to profit method)

Sales Margin Variance Due to Selling Price

Actual Quantity of Sales (Actual Selling Price per unit—St. Selling Price per unit).

=Rs. 13,000 units (Rs. 40—Rs. 42)=Rs. 26,000 Unfav.

Sales Margin Variance Due to Volume

St. Profit per unit (Actual Quantity of Sales—St. Quantity of Sales)
=Rs. 10 (13,000 units—20,000 units)=Rs. 70,000 Unfav.

Reconciliation Statement of Standard and Actual Profit

Standard Profit :
St. Quantity of Output × St Profit=20,000 × Rs. 10 =Rs. 2,00,000

	Dr. Variances Rs.	Cr. Variances Rs.	
Materials Price Variance	13,625		
Materials Usage Variances	9,375		
Labour Rate of Pay Variance	10,000		
Labour Efficiency Variance		4,000	
Works Charges Fixed :			
Volume Variance	14,000		
Expenditure Variance		3,000	
Works Charges Variable ;			
Expenditure Variance		3,000	
Office Overheads :			
Volume Variance	14,000		
Expenditure Variance		2,000	
Sales Margin Variance Due to Selling Price	26,000		
Sales Margin Variance Due to Volume	70,000		
	1,57,000	12,000	
Total of Various Variances (—Rs. 1,57,000+Rs. 12,000)			Rs. —1,45,000
Actual Profit			55,000

प्रमापित लागत विधि के लाभ (Advantages of Standard Costing)—लागत नियन्त्रण की दृष्टि से प्रमापित लागत विधि एक अत्यन्त महत्वपूर्ण साधन है। प्रमापित लागत विधि के मुख्य लाभ निम्नलिखित है :

(1) **कुशलता निर्धारण में सहायता** (helps in determining efficiency)—पूर्व निर्धारित प्रमापों से वास्तविक लागतों की तुलना करके वास्तविक निष्पादन में कुशलता अथवा अ-कुशलता का पता लगाया जा सकता है। इससे न केवल लागत नियन्त्रण में ही सहायता प्राप्त होती है अपितु लागत घटाने में भी सहायता मिलती है।

(2) **उत्तरदायित्वों का निर्धारण** (Determination of responsibilities)—विचरणों के विश्लेषण द्वारा प्रतिकूल विचरणों के लिए उत्तरदायी व्यक्तियों का पता लगाया जा सकता है। अत: विचरणों के विश्लेषण द्वारा अकुशलता के सम्बन्ध में उत्तरदायित्व निर्धारित किया जाता है।

(3) **अपवाद द्वारा प्रबन्ध** (Management by exception)—उन उद्योगों में जहाँ प्रमापित लागत विधि प्रयोग में लाई जाती है, अपवाद द्वारा प्रबन्ध का सिद्धान्त व्यापार मे लागू किया जा सकता है। प्रबन्धकों के पास सीमित समय होता है जिसका उपयोग उन गतिविधियों को नियन्त्रित करने में किया जा सकता है जो प्रमापों के अनुसार निष्पादित नहीं होती हैं।

(4) **मूल्य निर्धारण एवं उत्पादन नीतियों के प्रतिपादन में सहायता** Provides Valuable guidence to management in the formulation of Price and Production Policies)—प्रमापित लागत कीस्थापना से प्रबन्धकों को निर्धारण मूल्य एवं उत्पादन नीतियों के प्रतिपादन के लिए मार्ग दर्शन प्राप्त होता है। इससे प्रबन्धकों को मूल्य सूचियाँ बनाने लागत अनुमानों व नये उत्पाद के लिए योजनाकरण आदि मे सहायता मिलती है।

(5) **योजना एवं बजटीकरण में सहायक** (Useful in Planning and Budgeting)—प्रमापित लागतें, पूर्वनिर्धारित लागतें होने के कारण योजनाएं एव बजट बनाने में सहायक होती है।

(6) **लागत चेतना** (Cost Consciousness)—प्रमापित लागत विधि की स्थापना के पश्चात् प्रबन्धकों एवं अधिकारियों में लागत सम्बन्धी चेतना जागृत होती है जिससे कुशलता एवं उत्पादन में वृद्धि होती है।

(7) **स्टॉक मूल्यांकन में सुगमता** (Inventory Valuation becomes easy)—प्रमापित लागत विधि द्वारा स्टॉक मूल्यांकन सुगमता से किया जा सकता है क्योंकि मूल्यांकन पूर्व निर्धारित पूर्व निर्धारित लागतों पर किया जाता है।

(8) **प्राधिकार प्रत्यायोजन सम्भव** (Delegation of Authority becomes possible)—प्रमापित लागत विधि की स्थापना के पश्चात् उच्च प्रबन्धकों द्वारा निचले स्तर के अधिकारियों अथवा कर्मचारियों को प्राधिकारों का प्रत्यायोजन किया जा सकता है तथा उन्हें बताया जा सकता है कि प्रमापित निष्पादन (Standard Performance) क्या होगा।

प्रमापित लागत विधि की सीमाएँ (Limitations of Standard Costing)—

(1) प्रमापित लागत विधि की तकनीक का छोटे आकार के उद्योगों द्वारा प्रयोग नहीं किया जा सकता है। इसका कारण यह है कि प्रमाप निर्धारण के लिए अत्यधिक दक्षता एवं कुशलता की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए समय सम्बन्धी प्रमाप निर्धारण करने के लिए समय एवं गति अध्ययन की आवश्यकता पड़ती है। अतः प्रमापों का निर्धारण महंगा होने के कारण छोटे उद्योगों द्वारा इसे अपनाया जाना कठिन होता है।

(2) उत्तरदायित्व निर्धारण से पूर्व यह जान लेना आवश्यक होता है कि विचरणों में से नियन्त्रणयोग्य तथा अ-नियन्त्रणयोग्य विचरण कौन से है। अधिकारियों को केवल नियन्त्रण योग्य विचरणों के लिए ही उत्तरदायी ठहराया जा सकता है। लेकिन विचरणों को नियन्त्रण के आधार पर पृथक वर्गों में विभाजित करना कठिन होता है।

(3) अप्रमापित वस्तुओं में व्यापार करने वाले उद्योगों में तथा विशिष्ट उपकार्यों के सम्बन्ध में प्रमाप निर्धारित करना कठिन होता है। ऐसी स्थिति मे प्रमापों में समय-समय पर आवश्यकतानुसार परिवर्तन करना आवश्यक हो जाता है।

Miscellaneous Illustrations

Illustration 25·18. Prima Ltd. has a standard costing system and prepare a monthly profit and loss account On its monthly output of 100 units, the profit as per standard is Rs. 500 per unit. During September 1977 the actual profit was Rs. 425 per unit, the difference being accounted for as purchases Rs. 2,500 ; material usage Rs. 1,000 ; direct labour Rs. 1,500 and overheads Rs. 2,500. Give the probable causes of three items of variance.

Solution

	Rs.
Standard profit on 100 units @ Rs. 500	50,000
Actual profit on 100 units @ Rs. 425	42,500
Total Profit or Loss Variance (Adverse)	7,500

Profit variance is equal to the aggregate of cost variances shown below :—

	Rs.
Purchase Price variance	2,500 Adverse
Materials Usage Variance	1,000 Adverse
Direct Labour Cost Variance	1,500 Adverse
Overhead Variances	2,500 Adverse
Total Cost Variance	7,500 Adverse

The probable causes of cost variances are :—

(1) *Purchase Price Variance* : Changes in market price, inefficient buying, emergency purchases, loss of discount, non-availability of standard quality etc

(2) *Materials Usage Variance* : Excessive wastage, careless handling, poor quality of material, wrong specifications, wrong mixture of materials, incorrect setting of standards etc.

(3) *Direct Labour Cost Variance* : Inefficient workmanship, general rise in wages, abnormal idle time, ineffective supervision, abnormal overtime, wrong grade of labour, poor working conditions, poor qulaity of materials used etc.

(4) *Overhead Variance* : Over expenditure of overhead, changes in production methods, under-utilisation of capacity, less working days, inefficient use of a service etc.

Illustration 25·19. The standard cost of a certain chemicals mixture is :—

40% material *A* at Rs. 40 per ton.
60% of material *B* at Rs. 80 per ton.
A standard loss of 10% is expected in production.

Actual cost of materials used is :

90 tons Material *A* at a cost of Rs. 42 per ton.
160 tons Material *B* at a cost of Rs. 28 per ton.
Actual output is 230 tons.

Prepare a statement showing the standard cost of output and the variances that emerge.

Solution

(a) Materials Price Variance

Actual Quantity used (St. Price—Actual Price)

Material A : 90 tons (Rs. 40—Rs. 42) = Rs. 180 Unfavourable
Material B : 160 tons (Rs. 30—Rs. 28) = Rs. 320 Favourable

Total Materials Price Variance—Rs. 180+Rs. 320=Rs. 140 Favourable

(b) Materials Mix Variance

Since 250 tons of material A and B are used, standard mix will be :

	Rs.
Material A : 40% of 250 tons = 100 tons @ Rs. 40	4,000
Material B : 60% of 250 tons = 150 tons @ Rs. 30	4,500
Standard Cost of Standard Mix	8,500
Standard Cost of Actual Mix :	
Material A : 90 tons @ Rs. 40 (St. Price)	3,600
B : 160 tons @ Rs. 30 (St. Price)	4,800
	8,400

Materials Mix Variance=St. Cost of St. Mix−St. Cost of Actual Mix
=Rs. 8,500−Rs. 8,400=Rs. 100 Favourable

(c) Materials Yield Variance

Standard Cost of Standard Mix :	Rs.
Material A : 100 tons @ Rs. 40	4,000
Material B : 150 tons @ Rs. 30	4,500
250 tons	8,500
Less : Standard Loss 10% 25 tons	—
St. Cost of St. Output 225 tons	8,500

∴ Standard Cost per unit$=\frac{8,500}{225}=$ Rs. $\frac{340}{9}$

Materials Yield Variance=

St. Cost per unit (Actual Output—St. Output)

Rs. $\frac{340}{9}$ (230 tons−225 tons)

=Rs. $\frac{340}{9}$ (5)=Rs 189 Favourable

(d) Materials Cost Variance :

Materials Price Variance+Materials Mix Variance+Materials Yield Variance
=Rs. 140+Rs. 100+Rs. 189=Rs. 429 Favourable

Materials Cost Variance can also be found out by the following formula :—

St. Cost of Actual Output−Actual Cost of Actual Output

Rs. $\frac{340}{9}$ ×230 tons−90 tons of material A @ Rs. 42+160 tons of material B @ Rs. 28

=Rs. 8,689−Rs. 3,780+4,480

= Rs. 8,689−Rs. 8,260=Rs. 429 Favourable

Statement of Standard and Actual Cost

Input—250 tons | Output—230 tons

Standard Cost of Actual output−230 tons @ Rs. $\frac{340}{9}$=Rs 8,689

Variance :—

	Rs.
(1) Materials Price Variance (Favourable)	140 Cr.
(2) Materials Mix Variance (Favourable)	100 Cr.
(3) Materials Yield Variance (Favourable)	189 Cr.
Actual Cost	8,260

Verification : Actual Cost

90 tons @ Rs. 42=	Rs. 3,780
160 tons @ Rs. 28=	Rs. 4,480
	8,260

Illustration 25 2^. In a factory the budgeted and actual fingures of the cost of materials and direct labour incurred in the production during the month of January are as under :

	Actual	Budgeted
Units of Finished Goods Produced	90,000	1,00,000
Materials :		
Units	1,82,000	2,00,000
Cost of Materials per unit	Re. 0·52	Rs. 0.50
Total Cost of Materials	Rs. 94,640	Re. 1,00,000
Direct Labour Hours	47,000	50,000
(2 units of finished goods in one hour)		
Wage Rate	Rs. 2.10 per hour	Rs. 2.00 per hour
Total Direct Labour Cost	Rs. 98,700	Rs. 1.00.000

You are required to make an analysis of Material and Labour Variances and verify these with the Total Cost Variance

M. Com. Agra

Solution

Material Price Variance

Actual Usage (Standard Unit Price—Actual Unit price)

1,82,000 Units (Re. 0·50—Re. 0·52)=Rs. 3,640 Unfav.

Material Usage Variance

Standard Unit Price (Statandard Usage—Actual Usage)

Re. 0·50 (90,000 Units @ 2 units of material—1,82,000 Units)

=Re 0·50 (1,80,000 Units—1,82,000 Units)=Rs. 1,000 Unfav.

Note : Budgeted units of materials for 1,00,000 budgeted units of finished product are 2,00,000 units, so budgeted units of material for 1 unit of finished product are 2 $\left\{\frac{2,00,000}{1,00,000}\right\}$.

Labour Rate of Pay Variance

Actual Time (Standard Rate—Actual Rate)

47,000 hours (Rs. 2·00—Rs 2·10)=Rs. 4,700 Unfav.

Labour Efficiency Variance

Standard Rate (Standard Time—Actual Time)

Rs. 2 $\left(\frac{90,000}{2}\text{ hours}-47,000\text{ hours}\right)$=Rs. 4,000 Unfav.

Verification

Standard Cost for 90,000 units of actual output :

		Rs.
Material cost for 90,000 units @ 2 units of material per unit of finished product @ Re. 0·50 per unit of material		90,000
Labour cost for 90,000 units @ 2 units of finished goods in one hour *i.e.* 45,000 hours @ Rs. 2 per labour hour		90,000
Total standard cost		1,80,000
Variances :	Rs.	
Material Price Variance	3,640 Unfav.	
Material Usage Variance	1,000 Unfav.	
Labour Rate of Pay Variance	4,700 Unfav.	
Labour Efficiency Variance	4,000 Unfav.	
		13,340
Actual Cost of Material and Labour (Rs. 94,640+Rs. 98,700)		1,93,340

Illustration 25·21. A company is operating a system of standard costing and closing its books quarterly. The budgeted overheads were Rs. 2,55,000. The overhead rate was predetermined at Rs. 5.1 per labour hour and during a period, actually utilised 52,000 labour hours, whereas it should have spent only 51,000 hours. The actual overheads gave a rate of Rs. 4.9 per labour hour. How would you record the variances ?

Solution

Standard overheads per labour hour=Rs. 5·1
Standard time for actual production=51,000 hours

∴ Standard overheads for actual output=51,000×5·1=Rs. 2,60,100

Actual overheads per labour hour=Rs. 4·9
Actual time taken=52,000 labour hours

∴ Actual overheads=52,000×4·9=Rs. 2,54,800

(1) **Volume Variance**

Standard Overheads—Budgeted Overheads
Rs. 2,60,100—Rs. 2,55,000=Rs. 5,100 Favourable

Note : Standard overheads=Standard overheads for time allowed for actual production

(2) **Expenditure Variance**

Budgeted Overheads—Actual Overheads
=Rs. 2,55,000—Rs. 2,54,800=Rs.200 (Favourable)

(3) **Fixed Overheads Cost Variance**

Standard Overheads—Actual Overheads
=Rs 2,60,100—Rs. 2,54,800=Rs. 5,300 Favourable

Or Fixed Overheads Cost Variance is the aggregate of volume variance and expenditure variance

Or Fixed Overheads Cost Variance=Volume variance+Expenditure Variance=Rs. 5,100+Rs. 200=Rs. 5,300 Favourable.

Statement of Standard Overheads and Actual Overheads

Standard Overheads for actual production 51,000 labour hours @ Rs. 5·1	Rs. 2,60,100
Fixed Overheads Cost variance :	
(a) Volume Variance =Rs. 5,100 Favourable	
(b) Expenditure Variance= Rs. 200 Favourable	Cr. 5,300
Actual Overheads for 52,000 labour hours @ Rs. 4·9	Rs. 2,54,800

Illustration 25.22. A factory operates a system of standard costs for a given four week period budgeted for production of 2,000 un s.

Actual production was 1,800 units. Costs relating to that period were as under :

	Standard Rs.	Actual Rs.
Fixed Overheads	80,000	74,000
Variable Overheads	40,000	38,000
Semi-variable Overheads	15,000	14,700

Semi-variable overheads are 60% fixed and 40% variable.

Prepare a variance statement to be presented before the management.

Solution

(A) Fixed Overheads Variance

(1) *Volume Variance*

Actual units × St. Rate—Budgeted units × St. Rate

1,800 × Rs. 40 – 2,000 × Rs. 40 = Rs. 8,000 Unfav.

$$\left(\text{St. Rate} = \frac{\text{St. Fixed Overheads}}{\text{St Output}} = \frac{80,000}{2,000} = \text{Rs. } 40\right)$$

(2) *Expenditure Variance*

Budgeted Fixed Overheads—Actual Fixed Overheads

= Rs. 80,000—Rs. 74,000 = Rs. 6,000 Fav.

(B) Variable Overheads Variance

(1) *Expenditure Variance*

Actual units × St. Rate—Actual Variable Overheads

1,800 × Rs. 20—Rs. 38,000 = Rs. 2,000 Unfav.

$$\left(\text{St. Rate} = \frac{\text{St. Variable Overheads}}{\text{St. Output}} = \frac{40,000}{2,000} = \text{Rs. } 20\right)$$

Semi-Variable Overhead Variance :

Standard Semi-variable Overheads = Rs. 15,000

$$\text{Fixed } 60\% = 15,000 \times \frac{60}{100} = \text{Rs. } 9,000$$

$$\text{Variable } 40\% = 15,000 \times \frac{40}{100} = \text{Rs. } 6,000$$

Actual Semi-variable Overhead = Rs. 14,700

$$\text{Fixed } 60\% \text{ (assumed)} = 14,700 \times \frac{60}{100} = 8,820$$

$$\text{Variable } 40\% \text{ (assumed)} = 14,700 \times \frac{40}{100} = \text{Rs. } 5,880$$

(1) *Semi-Variable Volume Variance*

Actual units × St. Rate Fixed portion)—Budgeted Units × St. Rate

1,800 × Rs. 4·50—2,000 × Rs. 4·50 = Rs. 900 Unfav.

$$\left(\text{S. Rate} = \frac{\text{St. Semi-variable Overheads (Fixed portion)}}{\text{St. Output}} = \frac{9,000}{2,000} = \text{Rs. } 4{\cdot}50\right)$$

(2) *Semi-Variable Expenditure Variance*

Budgeted Semi-variable Overheads (fixed portion)—Actual Semi-variable Overheads (fixed portion)

= Rs. 9,000—Rs. 8,820 = Rs. 180 Fav.

(3) *Semi-Variable Expenditure Variance* (Variable portion)

Actual units × St. Rate—Actual Semi-variable Expenditure

1,800 × Rs. 3—Rs. 5,880 = Rs. 480 Unfav.

$$\left(\text{St. Rate} = \frac{\text{St. Semi-variable Overheads (Variable portion)}}{\text{St. Output}} = \frac{6,000}{2,000} = \text{Rs. } 3\right)$$

Variance Statement

Standard Overheads for actual output of 1,800 units

		Rs.
Fixed Overheads $\frac{80,000}{2,000} \times 1,800 =$		72,000
Variable Overheads $\frac{40,000}{2,000} \times 1,800 =$		36,000
Semi-Variable Overheads $\frac{15,000}{2,000} \times 1,800 =$		13,500
Total Standard Overheads		1,21,500
Variances :—		
(A) Fixed Overheads Variance :		
(1) Volume	Rs. 8,000 Unfav.	
(2) Expenditure	Rs. 6,000 Fav.	2,000 Unfav.
(B) Variable Overheads Variance—Expenditure		2,000 Unfav
(C) Semi-variable Overheads Variance :		
Fixed : (1) Volume Rs. 900 Unfav.		
(2) Expenditure Rs. 180 Fav.	Rs. 720 Unfav.	
Variable : Expenditure	Rs. 480 Unfav.	1,200 Unfav.
Actual Overheads		1,26.700

Illustration 25.23. In a brass foundry where standard costing is in operation, the standard mixture consists of 70 per cent copper and 30 per cent zinc. Standard loss in casting is 2% on input. Material usage for certain period is :

Copper	60,000 lbs.
Zinc	25,000 lbs.

Actual production is 82,500 lbs.

Submit a report on these facts to your management.

Solution

Total Weight of the Mixture : 60,000 lbs. Copper
: 25,000 lbs. Zinc

85,000 lbs.

Standard Weight of the Copper : $85,000 \times \frac{70}{100} = 59,500$ lbs.

Standard Weight of the Zinc : $85,000 \times \frac{30}{100} = 25,500$ lbs.

Standard Loss = 2% of Input = $85,000 \times \frac{2}{100} = 1,700$ lbs.

Actual Loss = Total Mixture—Actual Output
= 85,000 lbs.—82,500 lbs = 2,500 lbs.

Increase in Loss = Standard Loss—Actual Loss
= 1,700 lbs,—2,500 lbs. = 800 lbs.

Materials Usage Report for the period ending.........

	Standard lbs.	Actual lbs.	Variance lbs.
Mixture	85,000	85,000	——
Copper 70%	59,500	60,000	500 Excess used
Zinc 30%	25,500	25,000	500 Under used
Casting Loss	1,700	2,500	800 Increased

Foundry Manager,

Your attention is invited to the increase in casting loss which is about 1%. Wrong proportions of copper and zinc are seemed to be the reasons of increase in loss. Precautionary measures may kindly be taken to ensure that there is no increase in loss in future.

Cost Accountant

Illustration 25.24. XYZ forecasts its overhead expenditure for a period as under :

Rs. 30,000 for 10,000 hours
Rs. 27,500 for 9,000 hours
Rs. 25,000 for 8,000 hours

The normal volume of activity is 10,000 hours. During a period 8,750 hours were utilised for a total overhead expenditure of of Rs. 28,750 of which fixed overheads totalled Rs. 5,250.

The standard utilisation of labour should have been less by 5 per cent.

How will you analyse the overhead variance ?

Solution

Estimated overhead expenditure for 10,000 hours =Rs. 30,000
Estimated overhead expenditure for 9,000 hours =Rs. 27,500
Estimated overhead expenditure for 8,000 hours =Rs. 25,000

Therefore, for every 1,000 additional hours, estimated overhead expenditure is increased by Rs. 2,500 (*i.e.* Rs. 30,000—Rs. 27,500 and Rs. 27,500—Rs. 25,000). In other words, variable overhead expenditure for 1,000 hours is Rs. 2,500 as variable expenses vary with change in hours and fixed expenses do not change with change in hours.

Variable overhead expenditure per hour $= \frac{2,500}{1,000} =$ Rs. 2·50

Estimated overhead expenditure for 8,000 hours = Rs. 25,000
Less : Variable overhead expenditure for 8,000 hours
@ Rs. 2 50 per hour =Rs. 20,000

Balance of overhead expenditure (fixed) Rs. 5,000

Normal volume of activity is 10,000 hours.

Fixed overhead expenditure per hour Rs. $\frac{5,000}{10,000} = 50$ p.

Actual working hours = 8,750

It is given that the standard hours should have been less by 5%

∴ Standard working hours $= 8,750 - \frac{5}{100} \times 8,750 = 8,312{\cdot}5$

Fixed Overhead Variance

(*a*) Expenditure Variance=Budgeted Expenditure—Actual Expenditure
=Rs. 5,000—Rs. 5,250=Rs. 250 Unfav.

(*b*) Volume Variance=St. Equivalent hours×St. Rate—Budgeted Expenditure=8,312·50×50 p.—Rs. 5,000=Rs. 843·75 Unfav.

(*c*) Efficiency Variance=St. Rate (St. Time -Actual Time)
=50 p. (8,312 50 hours—8,750 hours)=Rs. 218·75 Unfav.

(*d*) Capacity Variance=St. Rate (Actual hrs.—St. hrs.)
=50 P. (8,750—10,000)=Rs. 625 Unfav.

Variable Overheads Variance

(1) Expenditure Variance

St. Equivalent hours×St. Rate—Actual expenditure
8,312 50×Rs. 2·50—Rs. 23,500=Rs. 2,718·75 Unfav.
(Actual variable Expenditure=Total Overheads—Fixed Overheads
=28,750—5,250=Rs. 23,500)

Illustration 25·25. The standard cost of product is as under ;

Materials 20lbs. M. S. Plate	Rs. 5.00
Labour 15 hours @ 50 P. per hour	Rs. 7.50
Overhead 15 hours @ Re. 1 per hour	Rs. 15.00
	Rs. 27.50

Standard labour hours per month 30,000

For the month of April 1978, which was the first month of production, the number of units completed were 1,800. A further 400 units were half completed with respect of materials, labour and overheads. Other particulars available for April 1978 are :

Materials issued	42,000 lbs.
Materials purchased	50,000 lbs @ 23 P. per lb.
Wages paid	29,500 hours @ 52 P. per hour
Overheads	Rs. 33,000

Analyse the varianees in as much details as possible and compute the manufacturing cost per unit.

Solution

Total Actual output is calculated as follows :

Number of units completed	1,800 units
In process—400 units which are half completed	200 units
Actual Output	2,000 units

Standard output is calculated as below :—

Labour hours per unit	= 15
Standard labour hours per month	= 30,000

∴ Standard output per month$=\frac{30,000}{15}=2,000$ units

Materials Price Variance

Actual usage (St. Rate—Actual Rate)

42,000 lbs. $\left(\frac{\text{Rs. } 5}{20 \text{ lbs.}} - 23 \text{ P.}\right)$=Rs. 840 Fav.

Material Price Variance per unit = $\frac{\text{Variance}}{\text{Actual Output}} = \frac{\text{Rs } 840}{2{,}000} =$ 42 P. Fav.

Materials Usage Variance for 2,000 units

St. Rate (Standard Usage–Actual Usage)

$\frac{\text{Rs. } 5}{20 \text{ lbs.}}$ (2,000 × 20 lbs.—42,000 lbs.)

=25 P. (—2,000 lbs.)=Rs. 500 Unfav.

Materials Usage Variance per unit = $\frac{-\text{Rs. } 500}{2{,}000}$ =25 P. Unfav

Materials Cost Variance per unit :

Materials Price Variance+Materials Usage Variance

42 P.—25 P. =17 P. Fav.

Labour Rate of Pay Variance

Actual Time (St. Rate—Actual Rate)

29,500 hours (50 P.—52 P.)=Rs. 590 Unfav.

Rate of Pay Variance per unit = $\frac{-\text{Rs. } 590}{2{,}000}$ = ·295 Unfav.

Standard Rate (Standard Time—Actual Time)

50 P. (2,000 × 15 hours—29,500 hours)=Rs. 250 Fav.

Labour Efficiency Variance per unit = $\frac{250}{2{,}000}$ = ·125 Fav.

Labour Cost Variance per unit :

Rate of Pay Variance+Efficiency Variance

—·295+·125=17 P. Unfav.

Fixed Overhead Variance (Overhead assumed to be fixed)

Recovered—Actual

or Actual Units × Standard Rate—Actual Overheads

2,000 × Rs. 15—Rs. 33,000=Rs. 3,000 Unfav.

Fixed Overhead Variance per unit = $\frac{-\text{Rs. } 3{,}000}{2{,}000}$ =Rs 1·50 Unfav.

Fixed Overheads Variance can be divided into :

(*a*) Expenditure Variance

(*b*) Volume Variance

(a) **Expenditure Variance**

Budgeted—Actual

2,000 × Rs. 15—Rs. 33,000=Rs. 3,000 Unfav.

Volume Variance

St. Rate (Actual output—Standard output)

Rs. 15 (2,000 units—2,000 units)=Nil

Volume Variance can be further divided into :

(*i*) Capacity Variance, (*ii*) Calendar Variance and (*iii*) Efficiency Variance

(*i*) Capacity Variance :
St. Rate per hour (Actual hours—Standard hours)
Re. 1 (29,500—30,000)=Rs. 500 Unfav.

$$\text{Capacity Variance per unit} = \frac{-\text{Rs. } 500}{2{,}000} = 25 \text{ P. Unfav.}$$

(*ii*) Calender Variance cannot be ascertained because number of working days are not given This variance arises due to change in working days.

(*iii*) Efficiency Variance :
Standard Rate (Standard hours—Actual hours)
=Re 1 (30,000—29,500)=Rs. 500 Fav.

$$\text{Efficiency Variance per unit} = \frac{\text{Rs. } 500}{2{,}000} = \text{Rs. } 25 \text{ P. Fav.}$$

Statement of Manufacturing Cost per unit

			Rs.	Rs.
Material : Standard Cost			5·00	
Less : Variance				
	Price	42 P. Fav.		
	Usage	25 P. Unfav.	Re. 0·17 Fav.	4·83
			Rs.	Rs.
Labour : Standard Cosr			7·50	
Add : Variances				
	Rate of Pay	·295 Unfav.		
	Efficiency	·125 Fav.		
			0·17 Unfav.	
				7·67
Overhead : Standard Cost			15·00	
Add : Variances		Rs.		
	Expenditure	1·50 Unfav.		
	Capacity	0·25 Unfav.		
	Efficiency	0·25 Fav.	1·50 Unfav.	
				16·50
Total Cost per unit				29·00

Illustration 25·26. The following is a consolidated statement of Sales, Cost of Sales and Selling Expenses (incurred) relating to 'Eastern Traders' for the quater ending 31st March, 1978 :

(Figures given are in thousands of rupees)

Region	Sales	Cost of Products Sold	Selling Expenses Incurredl: By Central Office	Selling Expenses Incurredl: At Regiona Level
Northern	270	216	5	13
Western	480	400	10	33
Eastern	560	490	12	35
Southern	330	300	8	16
Total	1,640	1,406	35	97

Assuming the 'Standard' selling expenses admissible as 7% on sales, prepare a detailed statement showing the 'Standard Net Profit, due from each region, the contribution of each region to the total net profit of the company and the variance.

Solution.

Statement of Standard and Actual Net Profit for each region for quarter ended March 31, 1978

All figures are in thousand of rupees

Region	Sals	Cost of Products Sold	Gross Profit	Standard Selling Cost @ 7% of Sales	Standard Net Profit [(4)—(3)]	Actual Selling Expenses	Contribution [(4)—(7)]	Variances [(5)—(7)]
(1)	(2)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Northern	270	216	54	18·9	35·1	18	36	0·9 urable
Western	480	400	80	33·6	46·4	43	37	9 4 Adverse
Eastern	560	490	70	39·2	30·8	47	23	7 8 Adverse
Southern	330	300	30	23·1	6·9	24	6	0·9 Adverse
Total	1,640	1,406	234	114·8	119·2	132	102	17·2 Adverse

Note : For the calculation of the amount of contribution for each regiod, the analysis of actual selling expenses into variable and Fixed is necessary. In the absence of such information, it is assumed that all the selling expenses are variable. Further, it is assumed that cost of products sold is a variable cost.

Illustration 25·27. The following are the figures relating to the production department of a manufacturing undertaking :

Potential Hours	5,000	5,500	6,000
Budgeted Costs	Rs. 21,000	Rs. 22,000	Rs. 23,000

One unit of the product takes five hours to produce and normal capacity is 5,500 standard hours.

The actual results for the period were :

Overhead	Rs. 23,000
Output	1,000 units
Hours	5,200

Calculate the various overhead variances.

Solution

		Rs.
Budgeted overheads on 5,000 hours	=	21,000
Budgeted overheads on 5,500 hours	=	22,000
∴ Budgeted overheads on 500 additional hours		=22,000—21,000 =1,000
Budgeted overheads on 5,500 hours	=	22,000
Budgeted overheads on 6,000 hours	=	23,000
∴ Budgeted overheads on 500 additional hours		=23,000 – 22,000 =1,000

Hence, we come to the conclusion that for every 500 additional hours, additional or variable expenses are Rs. 1,000.

Variable Expenses per hour $\frac{1,000}{500}$ = Rs. 2

Total Overheads for 5,500 hours (Normal capacity)	=	22,000
Less : Variable Expenses for 5,5000 hours @ Rs. 2	=	11,000
Fixed overheads for normal capacity of 5,500 hours	=	11,000

∴ Standard Fixed Overheads per hour $\frac{11,000}{5,500}$ = Rs. 2

(1) *Total Overheads Cost Variance*

= Standard Hours for Actual Output × Standard Overhead Rate per hour—Actual overhead Cost

5,000 hours × (Rs. 2 Fixed + Rs. 2 Variable)—Rs. 23,000

Rs. 20,000—Rs. 23,000 = Rs. 3,000 Unfavourable

(Standard hours for actual output is calculated as follows :—

Standard hours for 1 unit = 5 hours

∴ Standard hours for 1,000 units = 1,000 × 5 = 5,000 hours)

(2) *Variable Overhead Variance*

Standard Hours for Actual Output × Standard Variable Overhead Rate per hour—Actual Variable Overhead Cost

5,000 hours × Rs 2—5,200 hrs. @ Rs. 2 = Rs. 400 Unfavourable

(In the absence of information of actual variable overhead in the question o is assumed that actual variable overhead rate is equal to budgeted variable !verhdae rate per hour)

(3) *Fixed Overhead Variance*

Standard Hours for Actual Output × Standard Fixed Overhead Rate per hour—Actual Fixed Overhead Cost

5,000 hours × Rs. 2—Rs. 12,600 = Rs. 2,600 Unfavourable

Actual fixed overhead cost is calculated as follows :—

Actual Overhead Cost	= Rs. 23,000
Less : Actual Variable Overhead Cost (5,200 hrs @ Rs. 2)	= Rs. 10,400
Actual Fixed Overhead Cost	Rs. 12,600

Fixed Overhead Variance can be divided into two parts as follows :—

(*a*) Volume Variance

(*b*) Expenditure Variance

(*a*) *Volume Variance*

Actual Output × Standard Hours per unit × Standard Rate per hour —Standard Hours for Normal Capacity × St. Rate per hour

= 1,000 units × 5 hours × Rs. 2—5,500 honrs × Rs. 2 = Rs. 1,000 Unfavourable

(*b*) *Expenditure Variance*

Budgeted Fixed Overheads—Actual Fixed Overheads or Standard Hours for Normal Capacity × St. Rate per hour—Actual Fixed Overheads

= 5,500 hours × Rs. 2—Rs. 12,600 = Rs. 1,600 Unfavourable

All overhead variances can be shown in the form of a table as follows :—

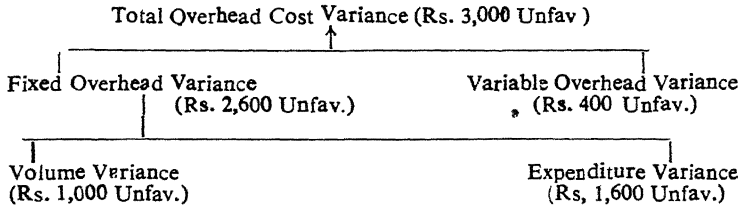



Illustration 25·28. (*a*) For a department, the standard overhead rate is Rs. 5 per hour and the overhead allowances are as follows :

Activity Level Hours	Budget Overhead Allowance Rs.
3,000	20,000
7,000	36,000
11,000	52,000

You are required to calculate :

(*i*) the fixed cost,

(*ii*) the standard activity level on which the standard overhead rate has been fixed.

(*b*) In a period the activity level of the same department was 10,000 hours and the actual overhead allowance was Rs. 44,000. You are required to calculate:

(*i*) the volume variance

(*ii*) the expenditure variance calculated on a flexible budget basis.

Solution

(*a*) (*i*) *Fixed Cost*

Estimated overhead allowance for 3,000 hours	=Rs. 20,000
Estimated overhead allowance for 7,000 hours	=Rs. 36,000
Estimated overhead allowance for 11,000 hours	=Rs. 52,000

Hence, for every 4,000 additional hours, estimated overhead allowance is increased by Rs. 16,000 (*i.e.* Rs. 36,000 – Rs. 20,000 and Rs. 52,000 – Rs. 36,000.) In other words, variable overhead allowance for 4,000 hours is Rs. 16,000 because variable expenses vary with change in hours and fixed expenses do not change with change in hours.

∴ Variable Overhead allowance per hour— $\frac{16,000}{4,000}$ =Rs. 4

Total Overhead allowance for 3,000 hours	Rs. 20,000
Less : Variable overhead allowance for 3,000 hours @ Rs. 4 per hour	Rs. 12,000
Balance of overhead allowance (fixed)	Rs. 8,000

Hence, fixed cost is Rs. 8,000.

(*a*) (*ii*) *Standard Activity Level*

Standard Overhead rate per hour	Rs. 5
Less : Standard variable overhead allowance per hour	Rs. 4
∴ Fixed Overhead rate per hour	Re. 1

Fixed overhead allowance (calculated above) Rs. 8,000

Hence, standard activity level is $\frac{8,000}{1}\left(\frac{\text{Fixed overhead}}{\text{Fixed overhead per hr.}}\right)$

i.e. 8,000 hours.

(*b*) (*i*) *Volume Variance*

This variance arises only in case of fixed overhead allowance, so we consider fixed expenses in its calculation.

Volume Variance—St. Rate (Actual hrs.—St hrs.)

=Re. 1(10,000 hrs—8,000 hrs.)=Rs. 2,000 Fav.

(*ii*) *Expenditure Variance* (Calculated on a flexible budget basis)

Standard Cost of 10,000 hours

Variable 10,000 hours @ Rs. 4 per hour	=Rs. 40,000
Fixed	=Rs. 8,000
Total Standard Cost	Rs. 48,000
Less : Actual Cost of 10,000 hours	Rs. 44,000
	(Fav.) Rs. 4,000

Illustration 25·29. ABC Ltd. has two manufacturing divisions. The expense other than materials and labour were budgeted for a period for recovery at standard rates as under (F=Fixed ; V=Varying)

	A	B
Rent and Taxes (F)	5,000	3,000
Insurance (F)	2,500	2,000
Power and Fuel (V)	10,000	5,000
Consumable Supplies (V)	15,000	7,500
Maintenance (V)	15,000	8,000
Depreciation (F)	12,500	7,000
Administration (F)	20,000	15,000
Material Handling (V)	5,000	2,500
Tools and Spares (V)	3,000	2,000
	88,000	52,000

The above budget is for a normal capacity of 20,000 labour hours in each division. The actual working resulted in a booking of 18,700 and 16,500 hours and an expenditure of Rs. 85,000 and Rs. 55,000 respectively. How will you analyse variance when the hours are found to have exceeded the standard hours by 10 per cent ?

Solution.

Normal Capacity in each division =20,000 hours
Actual working hours in Division A =18,700 hours
Actual hours are 110% of standard hours.
∴ Budgeted or standard hours in Division A

$$18{,}700 \times \frac{100}{110} = 17{,}000 \text{ hours}$$

Similarly, budgeted or standard hours in Division B

$$16{,}500 \times \frac{100}{110} = 15{,}000 \text{ hours}$$

Standard rate per hour :

$$\text{Division A Rs.} \frac{88{,}000}{20{,}000} \left(\frac{\text{Budgeted Expenses}}{\text{Normal hours}}\right) = \text{Rs. } 4{\cdot}40$$

$$\text{Division B Rs.} \frac{52{,}000}{20{,}000} \left(\frac{\text{Budgeted Expenses}}{\text{Normal Capacity}}\right) = \text{Rs. } 2{\cdot}60$$

VARIABLE OVERHEADS PER HOUR

	Division A Rs.	Division B Rs.
Power and Fuel	$\frac{10{,}000}{20{,}000}$ = 50 P.	$\frac{5{,}000}{20{,}000}$ = 25 P.
Consumable	$\frac{15{,}000}{20{,}000}$ = 75 P.	$\frac{7{,}500}{20{,}000}$ = $37\frac{1}{2}$ P.
Maintenance	$\frac{15{,}000}{20{,}000}$ = 75 P.	$\frac{8{,}000}{20{,}000}$ = 40 P.
Material Handling	$\frac{5{,}000}{20{,}000}$ = 25 P.	$\frac{2{,}500}{20{,}000}$ = $12\frac{1}{2}$ P.
Tools and spares	$\frac{3{,}000}{20{,}000}$ = 15 P	$\frac{2{,}000}{20{,}000}$ = 10 P.

CALCULATION OF STANDARD OVERHEADS FOR ACTUAL LEVEL OF ACTIVITY

	Division A	17,000 hrs.	Division B	15,000 hrs.
	Rate P. hr	Amount	Rate hr	Amount
Variable Cost :	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Power and Fuel	0·50	8,500	0·25	3,750
Consumable Supplies	0·75	12,750	0·375	5,625
Maintenance	0·75	12,750	0·40	6,000
Material Handling	0·25	4,250	0·125	1,875
Tools and Spares	0·15	2,550	0·10	1,500
	2·40	40,800	1·25	18,750
Fixed Costs :				
Rent and Taxes		5,000		3,000
nsurance		2,500		2,000
Depreciation		12,500		7,000
Administration		20,000		15,000
Total		80,800		45,750

Analysis of Variances

Variable Overhead Expenditure Variance :

Recovered—Actual

or Standard hours × St. Variable Overhead Rate per hour—Actual Variable Overheads

Division A

17,000 × Rs. 2·40—Rs. 45,000 = Rs. 4,200 Unfav.

Division B

15,000 × Rs. 1·25—Rs. 38,000 = Rs. 9,250 Unfav.

Note : Actual variable overheads are calculated as follows :—

	Division A	Division B
	Rs.	Rs.
(1) Total actual overheads	85,000	55,000
(2) Fixed overheads (actual assumed to be the same as standard fixed overheads are because fixed overheads remain constant)		
Rent and Taxes	5,000	3,000
Insurance	2,500	2,000
Depreciation	12,500	7,000
Administration	20,000	15,000
	40,000	27,000
(3) Variable Overheads (2)—(1)	45,000	28,000

Fixed Overhead Variance :

Recovered—Actual

or Actual hours × St. Fixed Overhead Rate per hour—Actual Fixed Overheads

Division A

17,000 × Rs. 2 − Rs. 40,000 = Rs, 6,000 Unfav.

Division B

15,000 × Rs. 1·35 − 27,000 = Rs. 6,750 Unfav.

[Standard fixed overhead rate per hour is calculated as follows :—

$$\text{St. Rate} = \frac{\text{Standard Fixed Overheads}}{\text{Standard labour hours}}$$

$$\text{Division A} = \frac{\text{Rs. } 40{,}000}{20{,}000} = \text{Rs. } 2$$

$$\text{Division B} = \frac{\text{Rs. } 27{,}000}{20{,}000} = \text{Rs. } 1{\cdot}35]$$

Fixed overhead variance can be analysed into volume variance and expenditure variance.

Volume Variance

St. Fixed Rate per hr. (Standard Hours for Actual Output—Budgeted Hours)

Division A

Rs. 2 (20,000—17,000) = Rs. 6,000 Unfav.

Division B

Rs. 1·35 (20,000—15,000) = Rs. 6,750 Unfav.

Expenditure variance is nil because there is no difference between standard fixed overheads and actual fixed overheads.

Illustration 25·30. A bicycle company produces bicycles of one single type and uses estimate cost accounting. The estimates costs per bicycle were as follows :—

Material Rs. 100 ; labour Rs. 75 and factory overheads Rs. 25.

Out of 2,100 bicycles put into production, 2,000 were completed, 1,800 sold and 100 bicycles were still in process. Bicycles in process were 100% complete as regards materials and 60% complete as regards labour and overheads.

Actual expenses for the year were :

Cost of materials consumed	Rs. 2,18,400
Wages	Rs. 1,51,410
Factory overheads	Rs. 55,620

You are required to prepare from the above information :

(*a*) Work-in-Progress Account

(*b*) Finished Goods Account

(*c*) Cost of Sales Account

(*d*) Cost of variance account alongwith statement for the disposal of variances.

Solution

Estimated cost per bicycle

	Rs.
Materials	100
Labour	75
Factory overheads	25
Total Estimated Cost per unit	200

WORK-IN-PROCESS ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Materials (Actual)	2,18,400	By Finished Goods A/c (Estimated cost of 2,000 bicycles @ Rs 200)	4,00,000
To Wages (Actual)	1,51,410	By Work-in-Progress Inventory c/d (on the basis of estimated cost)	16,000
To Factory overheads (Actual)	55,620	By Cost of Variance A/c	9,430
	4,25,430		4,25,430
To Work-in Progress Inventory b/d	16,000	By Work-in-Progress Inventory (Actual) b/d	16,430
To Cost of Variance A/c	430		
	16,430		16,430
To Work-in-Progress Inward b/d	16,430		

Estimated cost of work-in-progress is calculated as follows :—

	Rs.
Materials—100 units at Rs. 100	10,000
Wages—60% complete, so 60% of 100 units × 60 units at Rs. 75	4,500
Factory Overheads—60% complete, so 60 units at Rs. 25	1,500
Total	16,000

Actual Cost of Work-in-Progress

	Rs.
Materials—Actual cost of 2,100 units Rs. 2.18,400, so cost of 100 units	10,400
Wages—Actual cost of 2,060 units Rs. 1,51,410, so cost of 60 units	4,410
Factory Overheads—Actual cost of 2,060 units Rs. 55,620, so cost of 60 units	1,620
Total	16,430

FINISHED GOODS ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Work-in-Progress A/c	4,00,000	By Cost of Sales A/c (Estimated cost of 18,000 units @ Rs 200	3,60,000
		By Finished Goods Inventory c/d (Estimated cost of 200 units @ Rs. 200)	40,000
	4,00,000		4.00,000
To Finished Goods Inventory b/d	40,000	By Finished Goods Inventory c/d Actual cost of 200 units	40,900
To Cost of Variance A/c	900		
	40,900		40,900

Actual Cost of Finished Goods Inventory

	Rs.
Materials—Actual cost of 2,100 units Rs. 2,18,400, so cost of 200 units	28,000
Wages—Actual cost of 2,060 units Rs. 1,51,410, so cost of 200 units	14,700
Factory Overheads—Actual cost of 2,060 units Rs. 55,620, so cost of 200 units	5,400
	40,900

COST OF SALES ACCOUNT

	Rs.		Rs.
To Finished Goods A/c (Estimated Cost)	3,60,000	By Balance c/d	3,68,100
To Cost of Variance A/c	8,100		
	3,68,100		3,68,100
To Balance b/d	3,68,100		

COST OF VARIANCE ACCOUNT

	Rs.		
To Work-in-Progress A/c	9,430	By Work-in-Progress A/c Inventory	430
		By Finished Goods A/c Inventory	900
		By Cost of Sales A/c (Balancing figure)	8,100
	9,430		9,430

Calculation of Cost of Variance

	Estimated Cost	Actual Cost	Variance
	Rs.	Rs.	Rs.
Materials	2,10,000 (2,100 @ Rs. 100)	2,18,400	8,400 Unfav.
Wages	1,54,500 (2,060 @ Rs. 75)	1,51,410	3,090 Fav.
Factory Overheads	51,500 (2,060 @ Rs. 23)	55,620	4,120 Unfav.
	4,16,000	4,25,430	9,430 Unfav.

Statement of Disposal of Variances

Variances have been appropriated to Work-in-Progress Inventory, Finished Goods Inventory and Cost of Sales on the quantity basis *i.e.* in the ratio of 100 : 200 : 1,800 in case of materials and in the ratio of 60 : 200 : 1,800 in case of labour and overheads taking into account 60% of labour and overhead for Work-in-Progress Inventory.

Item	Variance	Work-in-Progress Inventory	Finished Goods Stock	Cost of Sales	Ratio
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	
Material	8,400 Unfav.	400 Unfav	800 Unfav.	7,700 Unfav	100 : 200 : 1800
Labour	3,090 Fav.	90 Fav.	300 Fav.	2,700 Fav.	60 : 200 : 1800
Factory Overhead	4,120 Unfav.	120 Unfav	400 Unfav.	3,600 Unfav.	60 : 200 : 1800
Total	9 430 Unfav.	430 Unfav.	900 Unfav.	8,100 Unfav.	

प्रश्न (Questions)

1. वास्तविक लागतों, अनुमानित लागतों व प्रमापित लागतों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

   Differentiate between actual costs, estimated costs, and standard costs.

2. प्रमापित लागतों की परिभाषा दीजिए। प्रमापों का निर्धारण किस स्तर पर किया जाना चाहिए ? प्रमापित लागत विधि को स्थापित करने की विधि बताइये।

   Define standard costs. At what level should the standard be set ? Do standard costs represent a separate type of cost system ?

3. प्रमापित लागतों के लाभ व हानियों की चर्चा करते हुए यह स्पष्ट कीजिए कि किन परिस्थितियों मे इन्हें अपनाया जा सकता है। किन परिस्थितियों मे इसका प्रयोग हानिकारक हो सकता है ?

   Discuss the advantages and disadvantages of standard costs and conditions under which they may be adopted. Also indicate the circumstances in which their use may be misleading.

4. प्रमापित लागत विधि में 'विचरण' का क्या महत्व है ? निम्नलिखित विचरणों के सम्बन्ध में विस्तारपूर्वक बताइये :

   (क) सामग्री मिश्रण विचरण (ख) श्रम भुगतान दर विचरण (ग) कैलेंडर विचरण (घ) परिमाण विचरण (ङ) उत्पादन विचरण (च) कुशलता विचरण (छ) विक्रय परिमाण विचरण।

   What is the significance of the term 'variance' in standard costing ? Define and explain the following variances :—

   (*a*) Materials Mixture Variance ;
   (*b*) Labour Rate of Pay Variance ;
   (*c*) Calendar Variance ;
   (*d*) Volume Variance ;
   (*e*) Yield Variance ;
   (*f*) Efficiency Variance ; and
   (*g*) Sales Volume Variance.

5. प्रमापित लागत विधि के अन्तर्गत किन्हीं 6 विचरणों का वर्णन कीजिए जिन में दो सामग्री, श्रम तथा उपरिव्ययों, प्रत्येक में से हों।

In a system of standard costing, enunciate and explain any six variances, two each under materials, labour and overheads.

6. आदर्श परिमाप तथा अनुमानित परिमाप में क्या अन्तर है? प्रमापित लागतों के निर्धारण में सामग्री, श्रम तथा उपरिव्ययों के मुख्य विभाजनों में प्रयुक्त मुख्य आधारों का वर्णन कीजिए।

What is the difference between ideal standard and expected standard? Give the main basis used in building up standard costs within the divisions of materials, labour and overheads.

7. "प्रमापित लागतें उत्पादन क्रियाओं के उचित प्रबन्धकीय नियन्त्रण के लिए श्रेष्ठ साधन हैं।" उपरोक्त कथन की विवेचना करते हुए प्रमापित लागत की परिभाषा दीजिए।

"Standard costs today are basic for a proper managerial control of manufacturing operations". Define standard cost and explain the above statement.

8. (क) 'आदर्श परिमाप' एवं 'अनुमनित प्रमाप' में अन्तर बताइये ?

(ख) बजटरी नियन्त्रण एवं प्रमापित लागत विधि में अन्तर बताइये ?

(*a*) What is the difference between ideal standard and expected standard ?
(*b*) Distinguish between Budgetary Control and Standard Costing.

9. अन्तर स्पष्ट कीजिए—

(क) बजटरी नियन्त्रण एवं प्रमापित लागत विधि ;

(ख) प्रमापित लागत एवं प्रमापित लागत विधि ;

(ग) प्रमापित लागत विधि एवं अनुमानित लागत विधि

(घ) मूल प्रमाप एवं चालू प्रमाप।

Distinguish between :

(*a*) Budgetary Control and Standard Costing ;
(*b*) Standard Cost and Standard Costing ;
(*c*) Standard Costing and Estimating Costing ; and
(*d*) Basic Standard and Current Standard.

10. प्रमापित लागतों को विचरण करने की विधि का सामग्री, श्रम तथा उपरिव्यय लागतों सम्बन्धी विभागों के अन्तर्गत वर्णन कीजिए।

Describe briefly the procedure of establishing standard costs within the divisions of material, labour and overhead costs. (*I.C.W.A.—Inter*)

11. "मूलभूत विचरण प्राप्ति (मूल्य) तथा उपभोग विचरण होते हैं।" इस कथन की सामग्री तथा उपरिव्ययों के सन्दर्भ में विवेचना कीजिए।

"The basic variances are acquisition (price) and usage variances." Discuss this statement in relation to material, labour and overheads,

12. एक औद्योगिक संस्थान में ऐतिहासिक लागत के सम्बन्ध में लागत निर्धारण पद्धति प्रयोग की जाती है। इसमें प्रमापित लागत निर्धारण बिधि के प्रयोग हेतु एक रिपोर्ट तैयार कीजिए।

An industrial concern has a costing system based on historical costs. Draft a report making out a case for introduction of Standard Costing System.

13. निम्नलिखित विचरण किस प्रकार निर्धारित एवं उपचारित किये जाते है :

(i) सामग्री उपभोग विचरण

(ii) श्रम मिश्रण विचरण

(iii) श्रम मजदूरी-दर विचरण

(iv) उपरिव्यय कुशलता विचरण

How are the undermentioned variances calculated and disposed of:

(*i*) Material Usage Variance, (*ii*) Labour Mix Variance, (*iii*) Labour) Wage—rate variance and (*iv*) Overheads Efficiency Variance.

14. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन विचरणों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए एवं प्रमापित लागत विधि के अन्तर्गत उनके उपचारों का वर्णन कीजिए।

(क) सामग्री परिमाण विचरण

(ख) सामग्री मूल्य विचरण

(ग) श्रम समय विचरण

(घ) उपरिव्यय उत्पादन कुशलता विचरण

Discuss briefly the causes of the variances under any three of the following heads in Standard Costing and their disposal :

(*a*) Material Quantity Variance ;

(*b*) Material Price Variance ;

(*c*) Labour Time Variance ;

(*d*) Overhead Production Efficiency Variance. (*C.A.—Final*)

15. "विचरणों द्वारा रिपोर्टें (प्रतिवेदन) तथा कागजी कार्यवाही बढ़ती है" क्या आप इस कथन से सहमत हैं ? आप अतिरिक्त कार्य को किस प्रकार उचित ठहरायेंगे।

"Variances multiply reports and increase paper work". Do you agree with this statement ? How do you justify the additional work ?

16. विक्रय विचरणों तथा उनके प्रभावों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on Sales Variance and its implications.
(*I.C.W.A.—Inter June, 1976*)

17. उपयुक्त उदाहरणों सहित समझाइये।

(क) परिमाण विचरण (ख) कुशलता विचरण (ग) क्षमता विचरण

Explain with suitable examples :—

(*a*) Volume Variance, (*b*) Efficiency Variance, (*c*) Capacity Variance.

PROBLEMS

25.1. A furniture manufacturer uses Sunmica tops for tables. From the following information, find out Price Variance, Usage Variance and Joint Variance :—

Standard quantity of Sunmica per table	4 sq. ft.
Standard price per sq. ft. of Sunmica	Rs. 5·00
Actual production of tables	1,000
Sunmica actually used	4,300 sq. ft.
Actual purchase price of sunmica per sq. ft.	Rs. 5·50

Who is responsible for the above variances ?

Ans [Price Variance Rs. 2,150 unfavourable ; Usage Variance Rs. 1,500 unfavourable ; Joint Variance Rs. 3,650 unfavourable.]

25·2. Given that the cost standards for materials consumption are 40 kgs. at Rs. 10 per kg. compute the variances when actuals are :

(*a*) 48 kgs. at Rs. 10 per kg.

(*b*) 40 kgs. at Rs. 12 per kg.

(*c*) 48 kgs. at Rs. 12 per kg.

(*d*) 36 kgs. for a total cost of Rs. 360.

Ans. [(*a*) MCV=80 A MUV=80 A MPV=0

(*b*) MCV=80 A MUV=0 MPV=80 A

(*c*) MCV=176 A MUV=80 A MPV=96 A

(*d*) MCV=40 F MUV=40 F MPV=0

25·3. From the following information calculate the Materials Mixture Variance :—

Materials	Standard Quantity	Actual Quantity	Standard Price per unit	Actual Price per unit
A	100	150	Rs. 5	Rs. 5·50
B	200	250	Rs. 6	Rs. 6·00
C	300	400	Rs. 4	Rs. 3·50

Due to shortage of B, it was decided to reduce consumption of B by 5% and increase that of A by 10%.

Ans. [Rs. 3·33 favourable].

25·4. From the following information, compute (*a*) Mix (*b*) Price and (*c*) Usage Variance :—

	STANDARD			ACTUAL		
	Quantity Kilos	Unit Price Rs.	Total Rs	Quantity Kilos	Unit Price Rs.	Total Rs.
Material A	10	2·00	20·00	5	3·00	15·00
Material B	20	3·00	60·00	10	6·00	60·00
Material C	20	6·00	120·00	15	5·00	75·00
Total	50	4·00	200·00	30	5·00	150·00

Ans. [(*a*) Rs. 10 unfavourable ; (*b*) Rs. 20 unfavourable ; (*c*) Rs. 70 favourable.

25·5. Compute Price, Usage and Mix variances from the data given below :—

	Standard			Actual		
	Quantity kgms	Unit price Rs.	Total Rs	Quantity kgms	Unit price Rs	Total Rs
Material A	6	1·50	9 00	5	2 40	12 00
Material B	2	3·50	7 00	1	6·00	6 00
Total	8	2·00	16·00	6	3·00	18 00

Ans. [Price variance=Rs. 7 Unfav : Usage Variance=Rs 5 Fav and Mix Variance=Re. 1 Fav.]

25·6. From the data given below compute Mix., Price and Usage variance :

	Standard			Actual		
	Quantity Kg.	Unit price	Total	Quantity Kg.	Unit price	Total
Material A	4	Rs. 1·00	Rs. 4·00	2	Rs. 3 50	Rs. 7 00
Material B	2	2 00	4·00	1	2·00	2·00
Material C	2	4·00	8 00	3	3·00	9·00
Total	8	2 00	16·00	6	3 00	18·00

Ans. [Mix Variance=Rs. 4 Adverse ; Price Variance=Rs 2 Adverse; Usage Variance=Nil].

25·7. A manufacturing concern which has adopted standard costing furnishes the following information :

Standard :

Materials for 70 kg. Finished Products	100 Kg.
Price of materials	Re. 1 per Kg.

Actual ;

Output	2,10,000 Kg.
Material used	2,80,000 Kg.
Cost of materials	Rs. 2,52,000

Calculate :

(*a*) Material Usage Variance

(*b*) Material Price Variance

(*c*) Material Cost Variance

(*C.A. Inter*)

Ans. [Material Usage Variance—Rs. 20,000 Fav. ; Material Price Variance Rs. 28,000 Fav. ; Material Cost Variance Rs. 48,000 Fav.].

25·8. From the following particulars find out the following variances :—

(*a*) Material price variance.

(*b*) Materials usage variance.

(*c*) Materials cost variance.

Quantity of material purchased	3000 units
Value of material purchased	Rs. 9,000
Standard quantity of material required per tonne of finished product	25 units

Standard rate of material	Rs. 2 per unit
Opening Stock of material	Nil
Closing Stock of material	500 units
Finished production during the year	80 tonnes.

Also explain the possible causes of these variances.

(B. Com. Hons , Delhi 1977)

Ans. [Materials Price Variance=Rs. 2,500 Adverse ; Materials usage, variance=Rs. 1,000 Adverse; Materials cost variance=Rs. 3,500 adverse)

Hint :—Actual usage=Opening stock+purchases—closing stock=Nil+3,000—500=2,500 units

Actual price of materials per unit $= \frac{\text{Value of material purchased}}{\text{Quantity of material purchased}}$

$= \text{Rs. } \frac{9,000}{3\,000} = \text{Rs. } 3$ per unit.

25·9. The standard cost of a chemical mixture is as under :—

4 tons of materials X at Rs. 20 per ton.
6 tons of material Y at Rs. 30 per ton.
Standard yield is 90% of input.

Actual cost for a period is as under :

4·5 tons of material X at Rs. 15 per ton.
5·5 tons of material Y at Rs. 34 per ton.
Actual yield is 9·1 tons-

Compute : (*a*) Materials price variance.

(*b*) Materials usage variance,

(*c*) Materials mix variance and

(*d*) Materials yield variance.

Ans. [(*a*) Re. 0·50 favourable ; (*b*) Rs. 7·89 favourable ; (*c*) Rs. 5 00 favourable ; (*d*) Rs. 2·89 favourable].

25·10. In a factory section there are 80 workers and the average rate o wages per worker is Re. 0·50 per hour. Standard working hours per week are 45 and the standard performance is 6 units per hour.

During the four weeks in February, wages paid for 40 workers was Rs. 0·50 per hour, for 15 workers Re. 0·60 per hour, and 25 workers Re. 0·40 per hour.

The section did not work for 4 hours due to break down of machinery.

Work out the labour rate variance for the Section for the 4 weeks.

Ans. [Labour rate variance=Rs. 180 favourable]

Hint :—Standard wages for 80 workers @ 50 P. per hour for 4 weeks of 45 hours each $= 80 \times 4 \times 45 \times \frac{50}{100} = \text{Rs. } 7,200$

Actual wages :
40 workers for 4 weeks of 45 hours each @ 50 P.

per hour $= 40 \times 4 \times 45 \times \frac{50}{100} = \text{Rs. } 3,600$

15 workers for 4 weeks of 45 hours each @ 60 p.

per hour $= 15 \times 4 \times 45 \times \frac{60}{100} = \text{Rs. } 1,620$

25 workers for 4 weeks of 45 hours each @ 40 p.

per hour $=25\times4\times45\times\frac{40}{100}$ = Rs. 1,800

Rs. 7,020

Note :—Wages for 4 hours not worked due to break-down of machinery will be paid.

25.11. Calculate variances from the standard for a particular month as disclosed from the following figures :

	Standard	In a particular month
Number of workers employed	600	550
Average wages per worker per month	Rs. 250	Rs. 264
Number of working days in a month	25	24
Output in units	30,000	28,000

Ans. [Rate of pay Variance=Rs. 13.200 Adverse ; Efficiency Variance=Rs. 8,000 favourable ; Labour Cost Variance=Rs. 5,200 Adverse].

Hint :—Standard time for standard output of 30,000 units=600×25 man days.

∴ Standard time for actual output of 28,000 units.

$\frac{600\times25}{30,000}\times28,000=14,000$ man days.

25.12. A contract job is scheduled to be completed in 20 weeks with a labour complement of 100 skilled operatives, 40 semi-skilled operatives and 60 unskilled operatives. The standard weekly wages of each type of operatives are—skilled Rs. 60 semi-skilled Rs 36 and unskilled Rs. 24 The work is actually completed in 32 weeks with a labour force of 80 skilled, 50 semi-skilled and 70 unskilled operatives and the actual weekly wages rates average Rs. 65 for skilled, Rs. 40 for semi-skilled and Rs. 20 for unskilled labour. Analyse the variances in the labour cost due to various reasons.

Ans. [Rate of Pay Variance—Rs 10,240 adverse ; Labour Efficiency Variance—Rs. 1,440 favourable ; Labour Cost Variance Rs. 8,800 adverse].

25.13 Calculate overhead variances from the following data :—

	Standard	Actual
Fixed Overheads	Rs. 8,000	Rs 8,500
Variable Overheads	Rs. 12,000	Rs 11,200
Output in units	4,000	3,800

Ans. [Variable Overhead Variance—Rs. 200 Fav. ; Fixed Overhead Variance—Rs 900 Unfav. ; Volume Variance=Rs. 400 Unfav ; Expenditure Variance = Rs. 500 Unfav.].

25.14. From the following data, calculate :

(*a*) Efficiency Variance (*b*) capacity variance, (*c*) calendar variance, (*d*) volume variance and (*e*) expenditure variance.

Item	Budgeted	Actual
No. of working days	20	22
Man hours per day	8,000	8,400
Output per man hour in units	1·0	·9
Overheads (Rs.)	1,60,000	1,68,000

Ans. (*a*) Rs. 18,480 Unfav. ; (*b*) Rs. 8,000 Fav. (*c*) Rs. 16,800 Fav. (*d*) Rs. 6,320 Fav. and (*e*) Rs. 8,000 Unfav.

25·15. From the following data calculate :

(*a*) Sales Price variance, (*b*) sales volume variance and (*c*) sales mix variance.

Product	Standard		Actual	
	Units	Price per unit	Units	Price per unit
A	1,500	Rs. 30	2,000	Rs. 29
B	1,000	Rs. 50	700	Rs. 50

Ans. (*a*) Rs. 2,000 Unfav. (*b*) Nil and (*c*) Rs. 7,600 Unfav.

25·16. The following table shows the budgeted and actual sales for a certain period. Compute (*a*) price, (*b*) volume and (*c*) mix variance of sales.

Product	Unit	Budget Price per unit	Budget Total	Unit	Actual Price per unit	Total
		Rs.	Rs.		Rs.	Rs.
A	3,000	30	90,000	3,500	35	1,22,500
B	2,000	20	40,000	2,400	25	60,000
C	1,000	10	10,000	500	5	2,500
	6,000		1,40,000	6,400		1,85,000

Ans. [(*a*) Rs. 27,000 Fav. (*b*) Rs. 18,000 Fav., (*c*) Rs. 8,666·67 Fav.]

25·17. The budgeted and actual sales of a concern manufacturing and marketing a single product are furnished below :—

Sales as Budgeted			Actual Sales		
Quantity	Price per Unit	Amount	Quantity	Price per Unit	Amount
10,000 units	Rs. 3	Rs. 30,000	5,000 units	Rs. 3	Rs. 15,000
			8,000 units	Rs. 2·50	Rs. 20,000

Ascertain :—

(*i*) Sale Price Variance, and
(*ii*) Sale Volume Variance.

Ans. [(*i*) Rs. 4,000 Unfav., (*ii*) Rs. 9,000 Fav.]

25·18. From the following particulars, calculate :

(*a*) Total sales margin variance.
(*b*) Sales margin variance due to selling price.
(*c*) Sales margin variance due to volume.

Produ	Standard			Actual		
	Quantity	Cost per unit	Price per unit	Quantity	Cost per unit	Price per unit
X	3,000 units	Rs. 10	Rs. 12	3,200 units	Rs. 10·50	Rs. 13
Y	2,000 units	Rs. 15	Rs. 18	1,600 units	Rs. 14·00	Rs. 17

Ans. (*a*) Rs. 800 Fav. ; (*b*) Rs. 1,600 Fav. ; (*c*) Rs 800 Unfav.

25·19. Calculate the variance in the following cases and add your comments :

	Standard	Actual
Materials	400 lbs. at Rs. 2 per lb.	420 lbs. at Rs. 2·10 per lb.
Wages :		
Trained labour	80 hrs. at Rs. 1·50 per hr.	70 hrs. at Rs. 1·50 per hr.
Untrained labour	600 ars. at Re. 0·90 per hr.	620 hrs. at Re. 0 90 per hr.
Overheads	700 hrs. at Re. 0·95 per hr.	720 hrs. at Re. 0·90 per hr.

Ans. [Materials Price Variance—Rs. 42 Adverse ; Materials Usage Variance—Rs. 40 Adverse ; Materials Cost Variance=Rs. 82 Adverse ; Labour Efficiency Variance—Trained Labour=Rs. 15 Favourable, Untrained Labaur Rs. 18 Adverse ; Total Lrbour Cost Variance=Rs. 3 Adverse ; Overhead Cost Variance=Rs. 17 Favourable].

25·20. In a factory the standard units of production for the year were fixed at 1,20,000 units and estimated overhead expenditures were estimated to be :—

Fixed	Rs. 12,000
Variable	Rs. 6,000
Semi-variable	Rs. 1,800

Actual production during April of the year was 8,000 units. Each month has 20 working days.

During the month in question there was one statutory holiday. The actual overheads amounted to ;—

Fixed overhead	Rs. 1,190
Variable	Rs. 480
Semi-variable	Rs. 192

Semi-variable charges are considered to include 60 per cent expenses of fixed nature and 40 per cent of variable character.

Find out the expenditure, volume and calendar variance.

(C A. Inter)

Ans. [Expenditure variance—Fixed Overheads Rs. 215·20 Adverse and Variable Overheads Rs. 108·80 Adverse ; Volume variance Rs. 218 Adverse and Calendar Variauce Rs. 54·50 Adverse].

26

लागत अंकेक्षरण (COST AUDIT)

परिभाषा : अंकेक्षण शब्द का तात्पर्य लेखा पुस्तकों की शुद्धता की स्थापना हेतु किये गये लेखा पुस्तकों व वाउचरों के निरीक्षण से है। इन्स्टीट्यूट ऑफ कॉस्ट एण्ड मैनेजमेंट एकाउन्टस्, इंगलैंड द्वारा लागत अंकेक्षण की परिभाषा निम्न प्रकार से की गई है :—

"लागत अंकेक्षण का तात्पर्य लागत लेखों तथा लागत लेखांकन योजना के क्रियान्वयन की जाँच करने से है।"

कॉस्ट एण्ड वर्क्स एकाउन्टेन्ट्स ऑफ इण्डिया द्वारा लागत अंकेक्षण की परिभाषा के अनुसार "यह लागतों की कुशलता का बारीक एवं विस्तारपूर्व किया जाने वाला अध्ययन है जो वस्तुओं की निर्माणाधीन अवधि के दौरान किया जाता है न कि उसका समयोपरान्त किया गया विवेचन है......"। वित्तीय अंकेक्षण स्वयं में अधूरा अंकेक्षण होता है। लागत अंकेक्षण मुख्यत: एक निरोधात्मक उपाय है, प्रवन्धकीय नीति एवं निर्णय के लिए पथ प्रदर्शक है तथा निष्पादन का सूचक यंत्र (Barometre) हैं। लागत अंकेक्षण के उद्देश्य निम्न है :—

(1) यह जांच करना कि लागत लेखे सही प्रकार से तथा उद्योग में प्रचलित लागत निर्धारण विधि के मान्य सिद्धान्तों के अनुरूप ही बनाये गये हैं।

(2) यह सुनिश्चित करना कि लागत लेखांकन सम्बन्धी दिनचर्या का उसी रूप में पालन किया गया है जैसा कि व्यापार के सम्बन्ध में निर्धारित किया गया है -

(3) गलतियों को निकालना तथा छल-कपट की रोकथाम एवं सभी सम्भव अनियमितताओं को रोकना आदि।

लागत अंकेक्षण के विभिन्न आयाम (Different Aspects of Cost Audit)

लागत अंकेक्षण के दो विभिन्न आयाम हैं :—

(1) स्वामित्व सम्बन्धी अंकेक्षण (Proprietory Audit)

(2) कुशलता सम्वन्धी अंकेक्षण (Efficiency Audit)

(1) **स्वामित्व सम्बन्धी अंकेक्षण** : इस अंकेक्षण की परिभाषा अनुसार यह अंकेक्षण प्रबन्ध के उन विभागों तथा योजनाओं का अंकेक्षण है जिनका कम्पनी के वित्त तथा व्ययों पर प्रत्यक्ष प्रभाव होता है। इस अंकेक्षण के अन्तगत लागत अंकेक्षक द्वारा सलाहकार का महत्वपूर्ण कार्य किया जाता है तथा उसे यह निर्णय करना पड़ता है कि :—

---

(1) "Cost Audit is the verification of cost accounts and a check on the adherence to the cost accounting plan." —*I.C.M.A. England*

(क) क्या नियोजित व्ययों द्वारा अधिकतम परिणाम प्राप्त किये जा सकते हैं ?

(ख) क्या नियोजित व्ययों से अधिकतभ सम्भव परिणाम पाने के लिए उसके आकार एवं स्रोतों का सही उपयोग किया गया है।

(ग) क्या पूंजीगत एवं सामान्य दैनिक कार्यो हेतु किए जाने वाले व्यय से होने वाली प्राप्ति को किसी अन्य वैकल्पिक कार्य योजना द्वारा बढ़ाया जा सकता है।

(2) **कुशलता सम्बन्धी अंकेक्षण** : यह अंकेक्षण कार्य निष्पादन की समीक्षा सम्बन्धी अंकेक्षण है ताकि यह पता लगाया जा सके कि क्या योजना को कुशलता-पूर्वक एवं प्रभावशाली ढंग से चलाया जा रहा है। इसे लाभदायकता अंकेक्षण (Profitability audit) भी कहते हैं। कुशलता अंकेक्षण द्वारा इस आर्थिक सिद्धान्त के प्रतिपादन को सुनिश्चित किया जाता है कि "साधन हमेशा सर्वाधिक लाभदायक स्रोतों की तरफ जाते है।" यह योजना के अध्ययन प्रारम्भ होता है वास्तविक निष्पादन की बजटीय निष्पादन से तुलना एवं विचरणों के कारणों के अध्ययन को समावेशित करता है। कुशलता अंकेक्षण का मुख्य कार्य यह है कि पूंजी अथवा अन्य क्षेत्रों में नियोजित प्रत्येक रुपया अधिकतम प्राप्ति (Return) देता है तथा उसे कम्पनी के विभिन्न कार्यों तथा विभागों में इस प्रकार नियोजित किया गया है कि अधिकतम प्राप्ति हो सके।

नियुक्त अधिकारी (Appointing Authorities)

लागत अंकेक्षण की नियुक्ति निम्नलिखित व्यक्तियों द्वारा की जा सकती है :—

(i) आन्तरिक अधिकारी (Internal Authorities) जैसे संस्थान के प्रबन्धक आदि।

(ii) बाह्य अधिकारी (External Authorities) जैसे

(क) सरकार के लिए अंकेक्षण की दशा में सरकार;

(ख) ग्राहक के लिए अंकेक्षण की दशा में ग्राहक;

(ग) व्यापारिक संघ अथवा श्रम न्यायालय के लिए अंकेक्षण की दशा में क्रमश: संघ व न्यायालय।

उपरोक्त से यह स्पष्ट है कि लागत अंकेक्षण निम्न हेतु कराया जाता है (अथवा लागत अंकेक्षण के निम्नलिखित प्रकार है) :—

(i) **प्रबन्धकों की सहायतार्थ लागत अंकेक्षण** (Cost Audit to Assist Management) :—इस प्रकार के लागत अंकेक्षण का मुख्य उद्देश्य प्रबन्धकों को

महत्वपूर्ण प्रबन्धकीय निर्णय लेने के लिए समस्त सम्बन्धित, उचित एवं सत्य जानकारी उपलब्ध कराना है। इस अंकेक्षण द्वारा प्रबन्धको को लागत लेखो की शुद्धता की जानकारी मिलती है। इस प्रकार के अंकेक्षण मे लागत अंकेक्षक द्वारा उत्पादन लागत को कम करने के उपाय बनाए जाते है तथा लागत लेखाकन योजना मे सुधार किए जाने की ओर भी प्रबन्धकों का ध्यान आकृष्ट किया जाता है।

(ii) **सरकार के लिए लागत अंकेक्षण** (Cost Audit on behalf of Government :—जिन स्थितियों में ऐसा किया जाना आवश्यक है, सरकार द्वारा लागत अंकेक्षकों की नियुक्ति की जा सकती है।

(क) ताकि कम्पनी अधिनियम 1956 की धारा 233 बी के अन्तर्गत लागत अंकेक्षण कराया जा सके अथवा (ख) कुछ निश्चित औद्योगिक इकाईयों के लिए सहीं लागत का निर्धारण किया जा सके उन्हें संरक्षण अथवा बित्तीय सहायता दी जा सके।

(ग) निजी संस्थाओं को दिये गये लागत जोड़ ठेकों (Cost Plus Contracts)—की स्थिति मे वास्तविक लागत का निर्धारण किया जा सके।

(घ) उत्पादन की कुछ निश्चित मदों के लिए उचित मूल्य निर्धारित किए जा सकें।

(iii) **किसी ग्राहक के लिए लागत अंकेक्षण** (Cost on behalf of a Customer) .—यदि किसी ग्राहक द्वारा औद्योगिक संस्था को 'लागत जोड, आधार पर ठेका दिया जाता है तो वह ग्राहक की लागत लेखों का अंकेक्षण करवा सकता है। लेकिन इस स्थिति में ग्राहकों केवल उस ठेके से सम्बन्धित लागत लेखों का ही अंकेक्षण करवाने की अनुमति दी जा सकती है इस प्रकार के अंकेक्षण का उद्देश्य सही लागत ज्ञात करना होता है ताकि वह उस आधार पर ठेका मूल्य का भुगतान कर सके।

(iv) **व्यापारिक संघ के लिए लागत अंकेक्षण** (Cost Audit on behalf of Trade Association)—कभी-कभी व्यापारिक संघों द्वारा भी निम्नलिखित उद्देश्यों की पूर्ति हेतु सदस्य संस्थाओं का लागत अंकेक्षण कराया जाता है :—

(क) ताकि सदस्य संस्थाओं की तुलनात्मक लाभदायकता का निर्धारण किया जा सके।

(ख) सदस्यों में गलाकाट प्रतिस्पर्धा समाप्त करने के लिए न्यूनतम मूल्यों का निर्धारण किया जा सके।

(ग) अत्यधिक लाभ कमाने से सदस्यों को रोकने के लिए वस्तुओं अथवा सेवाओं का मूल्य निश्चित किया जा सके :

(v) **श्रम न्यायालयों द्वारा लागत अंकेक्षण** (Cost Audit on behalf of Tribunals) :—कभी-कभी श्रम न्यायालयों द्वारा मजदूरी, बोनस, लाभ में हिस्सेदारी सम्बन्धी श्रम विवादों को हल करने के लिए भी लागत अंकेक्षण करवाया जाता है। । इसी प्रकार आयकर न्यायालयों (Income Tax Tribunals) द्वारा भी सही लाभ का निर्धारण करने के लिए लागत अंकेक्षण करवाया जा सकता है।

(vi) **विधान के अन्तर्गत लागत अंकेक्षण** (Cost Audit under Statute)—केन्द्रीय सरकार कम्पनी अधिनियम 1956 की धारा 233 (B) के अन्तर्गत कुछ निश्चित श्रेणियों की कम्पनियों को सामग्री, श्रम व अन्य व्ययों के सम्बन्ध में उचित हिसाब किताब रखने का आदेश दे सकती है। यह आदेश उन कम्पनियों को दिया जा सकता है जिनमें कम्पनी अधिनियम की धारा 209 के अन्तर्गत लागत खातों का अनिवार्य रूप से अंकेक्षण का उद्देश्य लागत व मूल्यों में समन्वय स्थापित करना होता है।

लागत अंकेक्षण के उद्देश्य (Objectives of Cost Audit)

लागत अंकेक्षण के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं :—

(1) **व्यापार की सुरक्षा** (Protection of the business)—यह निम्न प्रकार से लागत के निर्धारण एवं नियन्त्रण से सम्बन्धित है :—

(क) अशुद्धियों की खोज करना तथा यह सुनिश्चित करना कि लागत रिकॉर्ड सही रखे गये है।

(ख) रिकॉर्ड की शुद्धता की जांच ताकि लागत लेखों का सत्यापन किया जा सके कि वह स्वीकृत लागत लेखों सम्बन्धी सिद्धान्तों के आधार पर तैयार किये गये है।

(ग) यह सुनिश्चित करना कि कार्य विधियां एवं दैनिक कार्यवाहियां, प्रबन्धकों द्वारा निर्धारित प्रकार से एकरूपता ढंग से बनाये गये है।

(2) **प्रभावी समीक्षा** (Constructive Appraisal) अंकेक्षण मुख्यत: प्रबन्धकों के रवैये, नियुक्ति अधिकारियों की तथा अंकेक्षण के कार्यक्षेत्र पर निर्भर करता है। अंकेक्षण प्राय: अंशधारियों के सलाहकार के रूप में भी कार्य करता है :—

उसके कार्य निम्नलिखित से सम्बन्धित होते है :—

(क) क्या विद्यमान कार्यपद्धति तथा प्रतिवेदनों एवं वापसियों का प्रत्यार्पण सही है अथवा व्यर्थ है। परिवर्तनों को आधुनिक लागत निर्धारण तकनीकों के अनुरूप बनाया जा सकता है तथा व्यर्थ विस्तार को कम किया जा सकता है।

(ख) **क्या** विद्यमान कार्यपद्धति प्रबन्धकों द्वारा निर्णय लेने हेतु प्रभावशाली **है अथवा नहीं।**

(ग) क्या अनुमानित व्ययों से अधिकतम प्राप्तियाँ प्राप्त की जा सकती है ?

(घ) क्या नियोजित पूंजी की मात्रा सही है ? यदि नहीं तो क्या इसे श्रेष्टतर किया जा सकता है ?

(3) **पूर्व अंकेक्षण** (Pre-audit) इसके अन्तर्गत अंकेक्षक यह देखता है कि क्या व्ययों को पहले ही बजट अनुमानों में सम्मिलित किया जा चुका है तथा कि कुल संभावित व्यय बजट प्रावधानों तथा वित्तीय दृढ़ता के सिद्धान्तों से अधिक तो नही हो रहे हैं ? यह कार्य वित्तीय सलाहकार को सौंपा जाता है ताकि व्यय (सरकारी संस्थानों की दशा में) उपलब्ध वित सीमा से अधिक न होने पाये ।

लागत अंकेक्षण के लाभ (Advantages of Cost Audit)

(1) **सत्यता की जाँच** (Establishment of accuracy of Cost Accounts) लागत अंकेक्षण द्वारा लागत लेखों की सत्यता का निर्धारण हो जाता है तथा अशुद्धियों व छल कपटों की रोकथाम में सहायता मिलती है । इससे लागत लेखांकन विधियों व तकनीकों में सुधार करने का अवसर भी प्राप्त होता है ताकि प्रबन्धकों को सही एव उचित जानकारी समयानुसार उपलब्ध हो सके।

(2) **निर्णय लेने में सहायता** (Help Mangement in taking decisions)—इससे प्रबन्धकों को महत्वपूर्ण निर्णय (जैसे उत्पादन किया जाय या क्रय आदि) लेने के विश्वसनीय, सही, उचित व सत्य जानकारी प्राप्त होती है ।

(3) **उत्पादन लागत घटाने में सहायता** (Helps , in reducing Cost of Productson) : लागत अंकेक्षण से सभी प्रकार के होने वाले क्षयों के सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी मिल जाती है जिससे परिहार्य (Avoidable) क्षयों को रोकने एवं उत्पादन लागत घटाने में सहायता मिलती हैं ।

(4) **तुलना करने में सहायता** (Helps in making comparison) लागत लेखों के अंकेक्षण द्वारा विश्वसनीय आंकड़े उपलब्ध होते है जिससे अन्त: व्यापारिक लागतों के तुलनात्मक अध्ययन में सहायता मिलती है ।

(5) **अपवाद द्वारा प्रबन्ध सम्भव** (Management by exception becomes possible) लागत अंकेक्षण द्वारा कुशल एवं अकुशल क्रियाओं को पृथक करने तथा अकुशल क्रियाओं के लिए व्यक्तिगत उत्तरदायित्व निर्धारित करने में सहायता मिलती है ।

(6) **विचरणों** के **विश्लेषण में सहायता** (Analysis of Variances is faciliated) :—लागत अंकेक्षण द्वारा विचरणों का विश्लेषण करने में सहायता मिलती है क्योंकि अनुमानित अथवा प्रमापित उत्पादन व विक्रय तथा वास्तविक

उत्पादन व विक्रय की तुलना कर ली जाती है। अतः लागत अंकेक्षण के साथ ही प्रमापित लागत विधि व बजटरी नियन्त्रण को अपनाया जा सकता है।

(7) **वित्तीय अंकेक्षक को सहायता** (Assistance of the financial Auditor)—वित्तीय अंकेक्षण को भी लागत अंकेक्षण कराये जाने पर सहायता प्राप्त होती है। उदाहरणतः अन्तिम स्टॉक, अर्द्ध-निर्मित स्टॉक, निर्माणाधीन कार्य आदि के मूल्यांकन के लिए लागत अंकेक्षण द्वारा दिये गये आंकड़ों को वित्तीय लेखों की सहायता के लिए प्रयोग किया जा सकता है इससे वित्तीय अंकेक्षण का कार्य अत्यन्त सरल हो जाता है।

(8) **सार्वजनिक प्राधिकरणों में उपयोगी** (Useful in Public undertakings) :—सार्वाजनिक प्राधिकरणों के लिए लागत अंकेक्षण अत्यधिक उपयोगी होता हैं। लागत अंकेक्षण से अ-कुशलता के सम्बन्ध में जानकारी मिलती है जिससे इन संस्थाओं में उत्पादन लागत पर नियन्त्रण करने में भी सहायता मिलती है।

(9) **औद्योगिक सम्बन्ध सुधारने में सहायता** (Helps in improving Industrial Relations) :—लागत अंकेक्षण कराये जाने पर श्रमिकों को वास्तविक लाभ आदि के वारे में सही जानकारी प्राप्त होती है तथा वह मजदूरी, बोनस, लाभ मे हिस्सा प्राप्त करने के लिए प्राप्त विश्वसनीय आंकड़ों के आधार पर प्रबन्धकों से बातचीत कर सकते हैं। इन आँकड़ों के उपलब्ध न होने की स्थिति में व्यर्थ के विवाद खड़े हो जाते है।

(10) लागत अंकेक्षण से **कर्मचारियों पर** नैतिक प्रभाव पडता हैं जिस कारण से कुशलता में वृद्धि सम्भव हो पाती है।

(11) सरकार तथा अन्य व्यापार संगठनों द्वारा भी लागत अंकेक्षणों की मांग की जा सकती है ताकि अधिकतम मूल्य निर्धारित किये जा सके तथा अत्यधिक लाभ वनाने की प्रवृति को रोका जा सके। सरकार द्वारा लागत अंकेक्षण सार्वजनिक क्षेत्र की दृष्टि से भी करवाया जा सकता है।

अंकेक्षण की तकनीकें (Auditing Techniqus)

अंकेक्षण द्वारा लागत निर्धारण पद्धति की जाँच करते समय विभिन्न तकनीकों का प्रयोग किया जाता है। कुछ मुख्य तकनीकें निम्नलिखित हैं :—

1. **प्रमाणन** (Vouching) :—प्रमाणन से तात्पर्य लेखा बहियों में की जाने वाली प्रविष्टयों के सम्बन्ध में सत्यता की जांच करना तथा यथासम्भव रूप से यह सुनिश्चित करना हैं कि कोई भी प्रविष्टि पुस्तकों में लिखने से रह नहीं गई है। किसी प्रविष्टि को पुस्तकों द्वारा प्रमाणित करने के लिए अंकेक्षण को समस्त सम्ब-

न्धित दस्तावेजों, प्रमाणों जैसे प्रमाणकों (Vouchers), रसीदों, बीजकों, कार्यवाहियों, अनुबन्धों तथा पत्रव्यवहार आदि की जांच करनी होती है।

2. **जाँच सम्बन्धी निशान** (Check Marks and Ticks) :—कार्य की पूर्णता पर अंकेक्षक द्वारा जाँच सम्बन्धी निशान जैसे पेन्सिल या पेन से सही (√) आदि निशान लगाये जाने चाहिये।

3. **संक्षिप्त जांच** (Test Checks) :—इसका उपयोग वहां किया जाता हैं जहां व्यवहारों की संख्या अत्याधिक हो तथा अंकेक्षण जाँच बहुत कम हो, इस अवस्था में सांख्यिकी तकनीकों का प्रयोग किया जाता है। शत प्रतिशत जांच की कोई आवश्यकता नही होती।

4. **अंकेक्षण टिप्पणियां तथा प्रश्नावली** (Audit Notes and Questionnaire) :—अंकेक्षक द्वारा अंकेक्षण के दौरान पायी जाने वाली सभी गलतियों, अशुद्धियो, कमियों आदि के सम्बन्ध में सावधानीपूर्वक तथा सही रूप मे टिप्पणियां लिखी जानी चाहिये। इससे उसे वार्षिक खातों के सम्बन्ध में अपना प्रतिवेदन तैयार करने में आसानी होगी। अंकेक्षक द्वारा विभिन्न विभागाध्यक्षों को निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर प्राप्त करने के लिए प्रश्नावलियां भेजी जानी चाहिये :—

(i) क्या सभी आगम वस्तुओं के सम्बन्ध में सामग्री प्राप्ति पत्रक प्राप्त किये जाते हैं ?

(2) क्या सामग्री प्राप्ति पत्रकों से बिनकार्डों में दैनिक प्रविष्टियां की जाती है ?

(3) क्या सामग्री माँग पत्रों के सम्बन्ध में प्रेषणाधिकार की जाँच की जाँच की जाती है ?

(4) क्या बिन से निकाली गयी सामग्री को दैनिक रूप से बिनकार्ड में लिखा जाता है ?

(5) क्या भंडारगृह नाम पत्रक सभी सामग्रियों, जो भंडारगृह को वापिस भेजी जाती हैं, के सम्बन्ध में प्राप्त किये जाते हैं ?

(6) क्या उन्हें उसी समय बिनकार्ड में प्रविष्ट किया जाता है ?

(7) क्या भंडार में प्राप्ति सम्बन्धी सभी नियमों का पालन किया जाता है ?

(8) क्या सभी ज्ञात हानियों, चाहे वह किसी कारण से हों, की रिपोर्ट की जाती है ?

(9) क्या अग्निशामक यंत्रों की नियमित जाँच की जाती है ?

(10) क्या मापतोल की मशीनें नियमित रखी जाती हैं ?

(11) क्या सामग्री की हानि के सम्बन्ध में निरीक्षक का ध्यान दिलाया जाता है ?

(12) क्या आपके पास प्रबन्धकों के लिए कुछ सुझाव हैं?

5. **अंकेक्षक प्रतिवेददन** (Audit Report) :—अंकेक्षण पूरा करने पर अंकेक्षक द्वारा लागत पद्धति की सत्यता अथवा अशुद्धता के सम्बन्ध में एक प्रतिवेदन तैयार किया जाना चाहिए ताकि प्रबन्धक उससे अधिकाधिक लाभ प्राप्त कर सकें।

लागत अंकेक्षण कार्यक्रम (Cost Audit Programme)—लागत अंकेक्षण के लिए कोई प्रमापित कार्यक्रम, जिसे प्रत्येक स्थिति में प्रयोग किया जा सके, नहीं बनाया जा सकता है। व्यापार की प्रकृति एवं आकार के अनुसार अंकेक्षण कार्थक्रम भी प्रभावित होगा। लागत अंकेक्षक द्वारा प्रत्येक संस्थान के लिए आवश्यकतानुरूप ही अंकेक्षण कार्यक्रम तैयार करना चाहिए। लागत अंकेक्षण कार्यक्रम में निम्न बातों को सम्मिलित किया जाना चाहिए :—

(i) लागत के विभिन्न तत्वों का कुल लागत पर प्रभाव।

(ii) वास्तविक एवं बजटीय उत्पादन व विक्रय की तुलना।

(iii) विचरणों का विश्लेषण।

(iv) यदि एक से अधिक उत्पादन विकल्पों का प्रयोग किया जाता हैं तो प्राथमिकताओं का निर्धारण।

(v) प्रबन्धकों को प्रबन्धकीय निर्णय के लिए प्रस्तुत विवरणों की सम्पूर्ण जांच करना।

(vi) लागत पद्धतियों व विधियों, जिन्हें प्रतिस्थापित किया गया है, की विवेचना।

(vii) लागत अंकेक्षण करते हुए समस्त कठिनाईयों पर विचार विमर्श करना।

(viii) सभी असामान्य घटकों (Abnormal factors) को पृथक किया जाना।

(ix) लागत खातों में दर्शाये गये लाभ/हानि का बित्तीय खातों में दर्शाये गये लाभ/हानि से मिलान।

(x) वित्तीय अंकेक्षण की विधि का पालन जैसे प्रमाणन, निरीक्षण, टेस्ट चैकिंग (Test Checking), अंकेक्षण पत्रक (Audit notes) व प्रश्नावलियों (Questionnaires) का बनाया जाना आदि।

उपरोक्त बातों को ध्यान में रखते हुए लागत अंकेक्षण सम्बन्धी विस्तृत कार्य क्रम तैयार किया जा सकता है। अंकेक्षण के सम्बन्ध में अपनायी जाने वाली

विधि तथा कार्यप्रणाली को अंकेक्षण पुस्तिका (Audit Manual) में लिख दिया जाना चाहिए ताकि उसमें अंकेक्षण सम्बन्धी सभी क्षेत्रों का समावेश किया जा सके जैसा कि नीचे बताया गया है :—

माल सूची (Inventoay)

लागत अंकेक्षण द्वारा निम्नलिखित तथ्यो की जांच की जाएगी :—

(क) क्या माल सूची उत्पादन कार्यक्रम के अनुसार उचित है अथवा अत्यधिक विस्तृत है ?

(ख) क्या संग्रहण विधि सर्वाधिक मितव्ययी है ?

(ग) कि माँल सूची के मुल्याँकन में संग्रहण लागत (Storage Cost) एवं रखने.की लागत (Carrying Cost) सम्मिलित की गई है ?

(घ) क्वा प्राप्ति व निर्गम पद्धति के कारण उत्पादन में रूकावट आंती है ?

(ङ) क्या इससे लिपिकीय कार्य बढ़ तो नही गया है ?

(च) क्या उत्पादन की आवश्यकताओं के अनुसार माल-सूची लागत में कमी की जा सकती है ?

(छ) क्या भण्डार खाता बही में वर्णित माल-सूची की मात्रा एवँ भौतिक रूप से गणता की गई मात्रा समान ही हैं ?

(ज) क्या सामग्री आदि पर नकदी की ही भाँति ध्यान दिया जाता है ?

(झ) क्या सामग्री आदि के निर्गम की प्रमापित अथवा निर्धारित पद्धति का पालन किया जा रहा है ?

(ञ) क्या उपभोग भंडार होने वाला व्यय तक ही सीमित है ? यदि नहीं, क्या ?

(ii) प्रारम्भिक एवं अन्तिम स्टॉक

(Opening and Closing Stock)

(1) लागत अंकेक्षण द्वारा निम्न लिखित तथ्यों की जाँच की जाएगी :—

(क) कि प्रारम्भिक स्टॉक वर्ष के दौरान होने वाले उत्पादन के अनुपात में अत्यधिक नही है।

(ख) कि विभिन्न उपकार्यों के अन्तर्गत वर्णित स्टॉक की उत्पादन स्थल से वास्तविक भौतिक जाँच की गई हैं तथा यह जांच सही है।

(ग) कि इस स्टॉक के सम्बन्ध में फोरमैन का उत्तरदायित्व स्पष्ट हैं एवँ उसके द्वारा इस स्टॉक का उचित हिसाव किताब रखा गया है।

(2) अन्तिम स्टॉक का मूल्याँकन तथा उसे व्यापारिक एवं लाभ हानि खाते व स्थिति विवरण मे दिखाया जाना महत्वपूर्ण है। इस संदर्भ में लागत अंकेक्षण द्वारा निम्न जांच पड़ताल की जाएगी :

(क) कि भौतिक रूप से की गई जाँच सही ढंग से की गई है।

(ख) मूल्यांकन उत्पादन की वास्तविक लागत तथा मूल्याँकन पद्धति के अनुसार सहीं है।

(ग) कि अन्तिम स्टॉक उत्पादन स्तर के अनुरूप ही है एवं अत्यधिक नहीं है।

(घ) कि अप्रचलित स्टॉक की मात्रा व मूल्य असामान्य रूप से अधिक नहीं हैं। लागत अंकेक्षण लम्बे समय से अप्रचलित वस्तुओं के विक्रय का सुझाव भी दे सकता है ताकि उनमें लगाई पूँजी को वापिस प्राप्त किया जा सके।

(iii) उत्पादन स्थलों के लिए भण्डार निर्गम विधि
(Stores Issue Procedure in Production Shops)

(1) लागत अंकेक्षण द्वारा यह देखा जाएगा :

(क) कि सामग्री भण्डारगृह से उत्पादन स्थल के लिए निकासी वैज्ञानिक ढंग से की जाती है अथवा निर्धारित पद्धति के अनुसार की जाती है।

(ख) कि उत्पादन स्थलों पर पड़ी सामग्री के नष्ट, क्षय अथवा टूट-फूट होने की सम्भावना नही है।

(ग) कि उत्पादन स्थलों पर बच गई अतिरिक्त सामग्री अथवा अवशेषों को तुरन्त ही भण्डार गृह में लौटा दिया जाता है तथा इसके लिए सम्बन्धित कार्यो, उपकार्यों को आवश्यक क्रैडिट दिया जाता है। यदि अतिरिक्त सामग्रीं अन्य उपकार्यों को स्थानान्तरित की जाती है तो उचित अन्तरण वाउचर भरा जाता है तथा इस की प्रतिलिपियां लेखा, भण्डारगृह आदि विभागों को भेजी जाती है।

(iv) निर्माणाधीन कार्य
(Work-in-Progress)

(1) लागत अंकेक्षक द्वारा यह देखा जाएगा

(क) कि निर्माणाधीन कार्य की भौतिक जॉच (Physical Verification) की जा चुकी है तथा इसका लेखा पुस्तकों शेष से मिलान कर लिया गया है।

(ख) कि निर्माणाधीन कार्य का मूल्याँकन सही ढंग से किया गया है तथा ऐसा करते हुए उत्पादन चरण (Stage of Production) से सम्वन्धित कार्यो व उपकार्यों की पूर्णता को ध्यान में रखा गया है।

(ग) कि प्रारम्भिक व अन्तिम निर्माणाधीन कार्य के सम्बन्ध में अधि-मूल्यॉकन अथवा न्यून-मूल्याँकन नहीं किया गया ताकि शुद्ध लाभ राशि पर कोई विपरीत प्रभाव न पड़ सके।

(घ) कि निर्मित माल के अनुपात में निर्माँणाधीन कार्य अति अधिक नही है।

(v) श्रम
(Labour)

(1) आजकल श्रम के उचित उपयोग एवं उत्पादकता में वृद्धि की तरफ विशेष ध्यान दिया जाने लगा है। इसलिए श्रम की निष्पादन कुशलता का निर्धारण करना अत्यन्त आवश्यक होता हैं ताकि श्रम उत्पादकता में क्रमिक रूप से सुधार किया जा सके। विकसित देशों के उद्योगों में वैसे ही भारतीय उद्योगों की अपेक्षा बहुत कम श्रमिक लगे होते हैं। श्रम उत्पादकता बढ़ाने के लिए यह ज्ञात किया जाना चाहिए चाहिए कि अकुशलता किन कारणों से है। तथा उसे कैसे दूर किया जा सकता है। इससे न केवल उत्पादकता में ही वृद्धि होगी अपितु श्रम लागत में भी कमी होती है।

(क) कि श्रम लागत विभिन्न उपकार्य पत्रकों के हिसाब से वितरित की गई है।

(vi) क्षमता उद्योग
(Capacity Utilisation)

(1) लागत अंकेक्षक द्वारा यह देखा जाएगा :

(क) कि उत्पादन अथवा वितरण के लिए यातायात सुविधाओं की व्यर्थ क्षमता (Idle Capacity) अत्यधिक नहीं है।

(ख) कि उत्पादन परिणाम एवं उपयोग किए गये मशीन घंटों के अनुपात में अत्यधिक अन्तर नहीं है।

(vii) उपरिव्यय एवं अप्रत्यक्ष व्यय
(Overheads and Indirect Expenditure)

(1) लागत अंकेक्षक निम्नलिखित बातों को प्रमापित करेगा :

(क) कि अप्रत्यक्ष व्ययों का वितरण गत्पादन, विक्रय व वितरण में सही एवं उचित ढंग से किया गया है।

(ख) कि उत्पादन मात्रा के अनुपात से उपरिव्यय अत्यधिक नहीं है।

(ग) कि वास्तविक अप्रत्यक्ष व्यय बजट की तुलना में अति अधिक नहीं हैं एव सभी विचरणों को परिभाषित एवं लेखांकित किया जा चुका है।

(घ) उत्पादन एवं विक्रय पर उपरिव्यय की दर का लागत अंकेक्षक द्वारा प्रमाणन किया जाएगा।

(ङ) अंकेक्षक यह भी देखेगा कि निर्मित एवं अनिर्मित उत्पादों में उपरि-व्ययों का वितरण मान्य सिद्धान्तों के अनुसार ही किया गया है।

वित्तीय अंकेक्षण एवं लागत अंकेक्षण में अन्तर (Difference between Financial Audit and Cost Audit) :—विधि अंकेक्षण का उद्देश्य वित्तीय खातों की शुद्धता की जांच करना है जबकि लागत अंकेक्षण का उद्देश्य लागत खातों की शुद्धता की जाँच करना है। वित्तीय अंकेक्षण का मुख्य उद्देश्य लागत खातों की जांच करना तथा यह प्रतिवेदन (Report) देना है कि स्थिति विवरण व लाभ हानि खाते को सही ढंग से बनाया गया है तथा वह संस्था की गतिविधियों का सत्य एवं उचित चित्र प्रस्तुत करते हैं। खातों की जाँच करते हुए अशुद्धियों एवं छल-कपटों की खोज-बीन व रोक-थाम (Detention and Prevention of errors and frauds) करना भी वित्तीय अंकेक्षण का उद्देश्य होता हैं। इसके विपरीत लागत अंकेक्षण लागत खातों की जांच एवं लागत लेखांकन योजना के क्रियान्वयन से सम्बन्धित होता है। लागत अंकेक्षण द्वारा प्रत्येक उपकार्य, कार्य, क्रिया, प्रक्रिया, उत्पाद, इकाई आदि की लागत की शुद्धता की जांच की जाती है ताकि प्राप्त जानकारी से प्रबन्धकों को 'उत्पादन अथवा क्रय' सम्बन्धी प्रबन्धकीय निर्णय लेने में सहायता प्राप्त हो। लागत अंकेक्षक यह पता लगाता है कि लागत क्या होनी चाहिए जबकि वित्तींय अंकेक्षण का इस बात से कोई प्रयोजन नहीं होता कि लागत क्या होनी चाहिए। वित्तीय अंकेक्षक का कार्य अशुद्धियों व छल-कपटों का पता लगाना व उनकी रोक-थाम के उपाय प्रबन्धकों को बताना ही होता है ताकि लेखांकन की श्रेष्ठ पद्धति स्थापित की जा सके।

लागत खाताबही लेखाँकन पद्धति में, लागत अंकेक्षक के उत्तरदायित्व को वित्तीय अंकेक्षक के उत्तरदायित्व से पृथक किया जा सकता है क्योंकि इस पद्धति के अन्तर्गत लागत खाते एवं वित्तीय खाते पृथक-पृथक ही रखे जाते हैं। एकीकृत खाता पद्धति में लागत अंकेक्षक व वित्तीय अंकेक्षक के उत्तरदायित्व को पृथक नहीं किया जा सकता है क्योंकि दोनों ही प्रकार के खातों (लागत एवं वित्तीय) को एक हीं खाता पुस्तकों में रखा जाता है तथा दोनों प्रकार के अंकेक्षण एक ही व्यक्ति द्वारा किये जाते हैं।

भारत में लागत अंकेक्षण (Cost Audit in India)—विवियन बोस जाच समिति द्वारा भारत को प्रस्तुत प्रतिवेदन में उत्पादक संस्थाओं द्वारा की जाने वाली धाँधलियों पर प्रकाश डाला गया एवं यह कहा गया कि कम्पनी अधिनियम 1956 की धाराओं 224 से 227 के अन्तर्गत किया जाने वाला वित्तीय अंकेक्षण इन संस्थाओं की वास्तविक कुशलता के निर्धारण के लिए अपर्याप्त है। अत: कम्पनी अधिनियम 1956 की धारा 233 (B) के अन्तर्गत सरकार को लागत अंकेक्षण सम्बन्धी आदेश देने का अधिकार प्रदान किया गया। सरकार द्वारा लागत अंकेक्षण सम्बन्धी आदेश उन उत्पादक संस्थाओं को दिया जा सकता है जिनके लिए धारा 209 (I) (d) के

अन्तर्गत लागत लेखे रखना अनिवार्य है। धारा 233 (B) एवं 209 (1) (d) को यहाँ उद्धृत किया गया है :

धारा 233 (B)—(1) केन्द्रीय सरकार की राय में जहाँ किसी कम्पनी के लिए धारा 209 (1) (d) में अन्तर्गत लागत सम्बन्धी लेखे व पुस्तकें रखना आवश्यक है, केन्द्रीय सरकार, आदेश जारी करके, कम्पनी से अपने लागत लेखों की किसी ऐसे व्यक्ति द्वारा जो कास्ट एण्ड वर्क्स एकाउटेंटस अधिनियम 1959 के अन्तर्गत लागत लेखापाल अथवा चार्टड एकाउटेंटस अधिनियम 1949 के अन्तर्गत चार्टड एकाउटेंट है अथवा निर्धारित योग्यताएँ रखता है, निर्धारित विधि के अनुसार लागत अंकेक्षण करने के लिए कह सकती है।[1]

(2) इस धारा के अन्तर्गत अंकेक्षक की नियुक्ति कम्पनी की साधारण सभा द्वारा तथा धारा 244 के अन्तर्गत की जाती है जैसा कि उस धारा के अन्तर्गत की जाने वाली नियुक्ति की दशा में किया जाता है।

(3) इस धारा के अन्तर्गत किया जाने वाला अंकेक्षण अंकेक्षक धारा 224 के अन्तर्गत किए जाने वाले अंकेक्षण से भिन्न होता है।

(4) अंकेक्षक के अधिकार एवं कर्त्तव्य वही होंगे जो धारा 227 (1) के अन्तर्गत अंकेक्षण के सम्बन्ध में प्राप्य होते हैं तथा ऐसा अंकेक्षक अपना प्रतिवेदन कम्पनी विधि बोर्ड को उस रूप तथा ऐसे समय के भीतर करेगा जैसा निर्धारित किया गया है तथा प्रतिवेदन की एक प्रति कम्पनी को भी प्रेषित करेगा।

लागत अंकेक्षण (प्रतिवेदन) नियम, 1970 की धारा 2 के अन्तर्गत एक चार्टड एकाउन्टेन्ट् जो चार्टड एकाउन्टेन्ट अधिनियम 1949 के अन्तर्गत वांछित योग्यतायें रखता है. कम्पनी अधिनियम 1956 की धारा 233(B) (1) के अन्तर्गत अंकेक्षक बनाया जा सकता है।

"वह चार्टड एकाउन्टेन्ट होना चाहिए तथा इन्स्टीट्यूट ऑफ चार्टड एकाउन्टेन्ट का 10 वर्ष से सदस्य होना चाहिए तथा इस अधिनियम के अन्तर्गत प्रेक्टिस कर रहा हो तथा उसने इस इन्स्टीट्यूट की प्रबन्ध लेखांकन की भाग प्रथम परीक्षा पास कर ली हो।"

1. "233-B. (1) Where in the opinion of the Central Government it is necessary so to do in relation to any company required under clause (d) of sub section (1) of seetion 209 to include in its books of accounts the particulars referred to therein the Central Government may, by order, direct that an audit of cost accounts of the company shall ,e conducted in such manner as may be specified in the order by an auditor who shall be either a cost accountant within the meaning of the Cost and Works Accountants Act, 1959 or any such Chartered Accountant within the meaning of the Chartered Accountants Act, 1949 other person as possesses the prescribed qualifications."